

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 : économie quantitative

### L'INTITULE DU MEMOIRE

**L'effet du prix de pétrole sur la croissance économique des pays exportateurs du pétrole : cas de l'Algérie, Angola et, Nigéria.**

Préparé par :

- Abdoulahi Salahane Alkassoum
- Saleh Abdoulaye Hassan

Dirigé par :

Dr, Bouznit Mohammed

Date de soutenance : 15/07/2021

#### Jury :

Présidente : Mlle Atmani Anissa

Examineur : Dr Zidat Rafika

Rapporteur : Dr Bouznit Mohammed

Année universitaire : 2020/2021

## *Dédicaces*

*Je dédie ce modeste travail avec beaucoup d'affection :*

*À mon très cher papa et ma légende maman qui m'ont béni dans leurs prières ;*

*À ma chère nièce, et ma chère cousine pour leurs précieux conseils ;*

*À mes grands frères, mon petit frère et ma grande sœur pour leurs soutiens et encouragement sans faille.*

**SALAH**

*À ma très chère mère-lumière de ma vie.*

*Dédié également à mes chers frères aimés : Ahmoudou, Ibrahim, Abdoul-Kader, en récompense de leurs sacrifices qui m'ont servis tout au long de mon cursus.*

*À toutes mes tantes et tontons, mais aussi à toute la famille K.-N ;*

*À notre cher encadreur, Mr Mohammed Bouznit;*

*À mes promotionnaires et tous mes camarades;*

*Et à tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail, je vous dis merci !!!*

*Abdoulahi S. Alkassoum*

## *Remerciements*

*Ce mémoire vient couronner deux ans de formation. C'est dire que nous avons accumulé en chemin d'innombrables dettes d'ordre pragmatique ou intellectuel.*

*Nous remercions tout d'abord Allah le tout puissant qui nous a donné le courage, la santé et la volonté pour réaliser ce modeste travail.*

*Nous somme surtout redevables à notre encadreur Mr Bouznit Mohammed, qui n'a ménagé aucun effort pour nous épaulé afin de réaliser ce travail qui a modelé notre approche des données de panel.*

*Nous tenons à remercier également l'ensemble de corps enseignants qui ont mis leur savoir à notre disposition durant tout notre cursus.*

*Bien d'autres ont joué un rôle capital au fil des ans, par leurs encouragements, leurs remarques et leurs critiques. Nous tenons à en remercier tous nos camarades de cursus.*

*Nos parents ont joué un rôle décisif sur tout le plan, et c'est ici l'occasion de leur adresser nos sincères remerciements.*

## Liste des abréviations

PIB : produit intérieur brut

PIBRH : produit intérieur brut réel par habitant

H : capital humain

K : capital physique

TX= taux de change

INF : inflation

VAR : Vecteur autorégressif

ARCH: autoregressive conditional hétéroscedastique

ARDL: Autoregressive Distributed Lag

LSDV: Least Squares Dummy Variables

FGLS: Feasible Generalized Least Squares

MENA : c'est l'ensemble des pays du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord

CEDEAO : Pays membres de la Communauté Economique Des Etats de l'Afrique de l'Ouest

GMM : Modèle de Moment Généralisé

GNL : Gaz Naturel Liquéfié

OCDE : Pays membres de l'Organisation de Coopération de Développement Economique

UE : Pays membres de l'Union Européen.

WTI: West Texas Institute

API: American Petroleum Institute

## Listes des figures

**Figure N° 01** : Les réserves mondiales du pétrole brut en 2013

**Figure N°02**: l'évolution des prix du pétrole en dollars durant la période 1861 à 2018

**Figure N° 03**: choc et contre-choc pétrolier de 1971 à 2016

**Figure N° 04** : conséquence du choc pétrolier

**Figure N° 05** : prix quotidien du Brent pendant la période allant du Novembre 2019 – avril 2020 (dollars par baril)

**Figure N°06** : L'inflation en Algérie, Angola et au Nigeria durant la période 1990-2018

**Figure N°07**: le PIB réel par habitant en Algérie, Angola et au Nigeria durant la période 1990-2018.

**Figure N°08**: l'évolution de capital physique par habitant de l'Algérie, de l'Angola, et du Nigeria de la période de 1980 à 2019.

**Figure N°09**: L'évolution de capital humain dans les trois pays, consécutivement en Algérie, Angola et Nigéria durant la période 2000-2018

**Figure N°10** : l'évolution des prix du pétrole durant la période 2000-2018

**Figure N°11** : Représentation de taux de change officiel de l'Algérie, de l'Angola, Nigeria durant la période 1990 à 2018

## **Liste des tableaux**

**Tableau N° 01** : structure typique des produits obtenus à partir d'un baril du pétrole brut

**Tableau N°02** : Définition des variables étudiées

**Tableau N° 03** : les statistiques descriptives des variables sélectionnées en logarithme

**Tableau N° 04** : La matrice de corrélation des variables sélectionnées

**Tableau N° 05** : résultat d'estimation

**Tableau N°06** : les différents tests de spécifications

# Sommaire

<b>Introduction générale :</b> .....	<b>01</b>
<b>Chapitre I : Revue de la littérature traitant l'effet du prix de pétrole sur la croissance économique :</b> .....	<b>04</b>
<b>Section I : Approches théoriques :</b> .....	<b>04</b>
<b>Section II : Les études empiriques :</b> .....	<b>06</b>
<b>Chapitre II : Marché pétrolier :</b> .....	<b>16</b>
<b>Section I : Généralités sur le pétrole :</b> .....	<b>17</b>
<b>Section II : la structure de marché mondiale du pétrole :</b> .....	<b>24</b>
<b>Chapitre III : Modélisation en panel de l'impact du prix du pétrole sur la croissance économique dans les trois pays africains : Algérie, Angola, et, Nigéria :</b> .....	<b>37</b>
<b>Section I : L'analyse descriptive des variables macro-économiques :</b> .....	<b>38</b>
<b>Section II : Résultats d'estimation économétrique :</b> .....	<b>49</b>
<b>Conclusion générale :</b> .....	<b>53</b>

## Bibliographie

## Annexes

## Tables des matières

### Introduction générale

La fluctuation des prix du pétrole est le souci majeur des pays aussi bien exportateur qu'importateur du pétrole. La hausse importante du prix du baril constitue un atout de développement économique pour les pays exportateurs, cependant les économies des pays importateurs vont connaître de sérieuses difficultés. En effet, la création de l'organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP) en Septembre 1960 a changé les rapports de force entre les compagnies pétrolières occidentales et pays producteurs et exportateurs de pétrole. La mission principale de l'OPEP est d'orienter le cours du pétrole à la hausse, ce qui a conduit au premier choc pétrolier de 1973. Ceci traduit par une hausse brutale des prix du pétrole ce qui a rapporté d'énormes devises dans les caisses des pays producteurs de pétrole permettant ainsi d'améliorer leurs indicateurs macroéconomiques. En revanche, le premier contre choc pétrolier de 1986 a mis en péril les économies des pays de l'OPEP. Les économies des pays africains exportateurs de pétrole tel que l'Algérie, la Libye, le Nigéria et Angola ont été durement impactées du fait de leur dépendance vis-à-vis des recettes des hydrocarbures, les indicateurs macroéconomiques ont été déséquilibrés, ainsi montrant la vulnérabilité de ces pays face à la volatilité du prix du pétrole.

Il est à noter que la crise de subprime de 2008 a également abouti à un climat de récession économique en Europe et aux Etats- Unis, entraînant de nouveau la chute du prix du baril qui varie autour de 32 dollar le baril en décembre 2008, impacta de nouveau le système économique de pays producteurs de pétrole<sup>1</sup>. En outre, le prix du baril a dégringolé et s'établissant instantanément entre 30 et 50 dollar le baril depuis 2014. Cette situation de baisse du prix du pétrole qui perdure jusqu'aujourd'hui a été aggravé davantage par l'apparition de pandémie du covid-19 qui a ramené le prix du pétrole jusqu'à 21 dollar le baril en avril 2020, ainsi provoquant la chute drastiques de recettes de ces pays.

Il y a une abondance de la revue théorique et empirique qui s'est penchée sur les effets négatifs ou positifs de la volatilité du prix du pétrole. Premières études théoriques ont mis en évidence un ensemble de « faits stylisés » dans les économies des pays développés : les hausses du prix du pétrole indiquent l'amorce d'une période de décélération de l'activité économique et précèdent de 4 à 8 trimestre leurs effets les plus préjudiciables sur le taux de croissance (Hamilton, 1983 ; Burbidge et Harrison, 1984). Néanmoins, les travaux empiriques se sont

---

<sup>1</sup> KAMAL MALIK Bensafta (2018) impact des chocs de prix de pétrole sur l'économie algérienne.

préoccupés de la dynamique du prix du pétrole et se sont interrogés sur l'estimation des effets aussi bien macroéconomiques et microéconomiques du prix du pétrole.

Dès lors, l'objet de ce mémoire est d'analyser empiriquement la relation entre le prix du pétrole et la croissance économique des trois pays africains exportateurs du pétrole à savoir l'Algérie, le Nigeria et l'Angola, durant la période de 1990 à 2018. De ce fait, La question principale à laquelle ce travail cherche à fournir une réponse est la suivante:

**Dans quelle mesure le prix du pétrole influence-t-il la croissance économique des pays africains exportateurs d'hydrocarbure ?**

Dans le but de bien répondre à notre problématique, il est judicieux de scinder la problématique principale autour des sous-questions suivantes :

Quelle place occupe-t-il le pétrole dans les économies des pays étudiés ?

Quelles sont les canaux de transmission du choc pétrolier à l'économie réelle ?

Quelle est l'effet du prix du pétrole sur le PIB real par tête des pays étudiés ?

Afin de bien mener notre travail, nous posons l'hypothèse suivante :

Hypothèse de recherche: le prix du pétrole influence positivement la croissance économique des pays exportateurs du pétrole

En vue de confirmer ou d'infirmer l'hypothèse ci-dessus, la méthodologie suivie est celle de modéliser économétriquement en données de panel la relation entre le PIB real par tête et le prix de pétrole ainsi qu'un ensemble de variables explicatives à savoir le capital physique par tête, le capital humain, le taux de change, et le taux d'inflation. Les données sont observées sur la période allant de 1990 à 2018 et concernant trois pays africains exportateurs du pétrole ; l'Algérie, le Nigeria et l'Angola.

En fin notre travail est reparti en trois (3) chapitres : le premier chapitre intitulé : « revue de la littérature traitant l'effet du prix du pétrole sur la croissance économique » est subdivisé en deux sections. Premier présente l'approche théorique et le deuxième porte sur l'approche empirique. Le deuxième chapitre est consacré au marché pétrolier. Dans la première section, nous évoquerons brièvement la généralité sur le pétrole, tandis que la deuxième section comportera un exposé relatif à la structure de marché pétrolier. Le troisième chapitre sera réservé à la modélisation en panel de l'impact du prix du pétrole sur le PIB par tête des trois

(3) pays africains : Algérie, l'Angola et, Nigeria. Ce dernier chapitre est repartit en deux (2) sections : la première section porte sur une brève présentation de la méthodologie économétrique adoptée et des variables étudiées. Cependant, la deuxième section comporte les résultats d'estimation économétrique et leurs interprétations. Nous finaliserons notre travail par une conclusion générale qui résumera les résultats essentiels de notre recherche.

### Chapitre I : Revue de la littérature traitant l'effet du prix de pétrole sur la croissance économique.

#### Introduction

Il existe beaucoup de littérature consacré à l'étude des conséquences de choc pétrolier sur l'activité économique. Les tenants de l'approche théorique se penchent sur les mécanismes par lesquels l'effet du prix du pétrole se diffuse à l'économie réelle, et ceux de l'approche empirique tentent d'établir la relation entre le prix du pétrole et les différents variables macroéconomiques par le biais de différents modèles économétriques. La plupart de recherches ont été consacrées à l'économie de pays développés notamment les Etats-Unis après les premiers chocs pétroliers des années 1970. Ainsi nous présenterons l'approche théorique dans la première section de ce chapitre où nous aborderons les mécanismes à travers lesquels un choc pétrolier ou contre-choc se propage sur les principaux indicateurs économiques de pays aussi bien importateurs qu'exportateur. Dans la deuxième section nous allons présenter les différents travaux empiriques qui traitent de l'effet négatif ou positif du prix du pétrole sur l'activité économique. C'est-à-dire nous présenterons les types de relation (positive ou négative) existante entre l'évolution du prix du pétrole et la croissance économique à l'aide des modèles économétriques étudiés par différents économistes dont l'un de pionner James Hamilton(1986). Les modèles économétriques tels que : les modèles (vecteur autorégressive), le modèle ARDL, le test de causalité de granger, et le test de Cointegration sont les méthodes économétriques les plus employées par les économistes pour tester d'éventuel relation entre la volatilité du cours du pétrole et les indicateurs économiques.

#### Section I : Approches théoriques

##### 1. mécanismes de transmission de la variation du prix de pétrole à l'économie réelle.

Les phénomènes de fluctuation du cours du pétrole constatés depuis le premier choc pétrole dans les années 1970 devenu un sujet préoccupant dans le débat économique et a poussé beaucoup d'économistes à expliquer les effets macroéconomiques que pourrait engendrer ce dernier. En effet, la baisse du prix du pétrole constitue un impact négatif pour le pays exportateurs de brut, car les indicateurs économiques de ces derniers sont très dépendant des recettes des hydrocarbures la baisse de celle-ci conduirons à la détérioration de la balance commerciale, réduction de recettes fiscale liées au revenu du secteur pétrolier, baisse du pouvoir d'achat de ménages et la capacité d'investissement des entreprises, infine la chute du PIB. Par ailleurs, la hausse du prix du pétrole engendre un effet négatif sur les économies des pays importateurs de pétrole, car elle entraine la hausse des coûts liés à la production, et cela conduit

à la détérioration de la balance commerciale vis-à-vis des pays exportateurs de brut. Les canaux par lesquels l'impact du choc pétrolier se propage dans l'économie réelle sont synthétisés de la manière suivante :

- **Premièrement**, il y a l'effet classique du côté de l'offre selon lequel la hausse des prix du pétrole indique une réduction de disponibilité d'un intrant de base à la production, conduisant à une réduction de la production potentielle (Barro, 1984; Brown et Yücel, 1999; Abel et Bernanke, 2001). Par conséquent, il y aura l'augmentation des coûts de production et la croissance de la production et de la productivité seront ralenties<sup>2</sup>.
- **Deuxièmement**, une augmentation du prix du pétrole détériore les termes de l'échange pour les pays importateurs de pétrole (Dohner, 1981). Ainsi, il y a un transfert de richesse des pays importateurs de pétrole vers les pays exportateurs de pétrole, entraînant une baisse de pouvoir d'achat des entreprises et des ménages dans les pays importateurs de pétrole.
- **Troisièmement**, selon l'effet d'équilibre réel (Pierce et Enzler, 1974; Mork, 1994), une augmentation des prix du pétrole entraînerait une augmentation de la demande de monnaie. En raison de l'incapacité des autorités monétaires à répondre à la demande de monnaie croissante avec l'offre, il y a une hausse des taux d'intérêt et un retard de la croissance économique.
- **Quatrièmement**, une hausse des prix du pétrole génère inflation. Ces derniers peuvent s'accompagner d'effets indirects, appelés effets de second tour, donnant lieu à des boucles prix-salaires.
- **Cinquièmement**, une augmentation du prix du pétrole peut avoir un effet négatif sur la consommation, investissement et cours des actions. La consommation est affectée par sa relation positive avec les revenus et investissements en augmentant les coûts des entreprises.
- **Sixièmement**, si la hausse des prix du pétrole est durable, elle peut entraîner une modification de la structure de production et avoir un impact sur le chômage. En effet, la hausse des prix du pétrole diminue la rentabilité des secteurs à forte intensité de pétrole et peut inciter les entreprises à adopter et construire de nouvelles méthodes de production moins intensives en intrants pétroliers. Ce changement génère des

---

<sup>2</sup> Sandrine Lardica, Valérie Mignon Oil prices and economic activity: An asymmetric cointegration approach, *EconomiX-CNRS*, University of Paris 10, France  
CEPII, Paris, France, 21 Novembre 2006, P2

réallocations de capital et de main-d'œuvre entre les secteurs qui peuvent affecter le chômage à long terme (Loungani, 1986). Il est à noter que cet impact peut être atténué après un certain temps. Sous réserve de l'efficacité de ces réaffectations, l'impact d'une hausse du prix du pétrole sur le chômage devrait être insignifiant à long terme (Keane et Prasad, 1996).

Il convient de mentionner que si un choc pétrolier négatif a des effets moindres qu'un choc positif pour les pays importateurs industrialisés, il peut avoir des conséquences importantes concernant les pays producteurs de pétrole. En effet, une baisse du prix du pétrole ralentit le revenu des pays exportateurs de pétrole, puisque ceux-ci tirent la majeure partie de leurs revenus du pétrole (particulièrement le cas pour les pays Africains). Ce ralentissement des revenus pourrait avoir un impact sur la croissance, pouvant compromettre des projets d'investissement qui seront reportés. Une baisse du prix du pétrole conduit également à un ralentissement de l'inflation et à une décélération de la croissance des importations dans les pays producteurs de pétrole. Dans l'ensemble, même si les pays producteurs de pétrole ont accumulé d'importants excédents financiers grâce à des épisodes d'énormes hausses des prix du pétrole, le choc des prix peut avoir des effets significatifs sur l'activité économique, surtout si le choc est durable<sup>3</sup>.

### Section II : Les études empiriques

Du point de vue empirique de nombreux auteurs ont constaté qu'il existe une forte relation entre le taux de croissance du PIB et les variations du cours du pétrole pendant la période choc pétrolier c'est-à-dire dans les années soixante-dix, par contre cette relation s'est affaiblie après le contre-choc pétrolier au milieu des années quatre-vingts. La plus part de la littérature existante a été consacrée à l'impact de la hausse du prix du pétrole sur les économies de pays importateurs de pétrole notamment les Etats-Unis, par contre il y a peu des travaux qui traitent les effets de la baisse qui pourraient impacter négativement les économies des pays exportateurs.

Il existe une grande variété d'études qui ont analysé la relation entre l'activité économique et les prix du pétrole. Ces études ont trouvé de relation controversées. Pour les uns, il existe une relation positive entre la hausse du prix du pétrole et l'activité économique. Pour d'autres, il

---

<sup>3</sup> Revue de l'énergie de l'OPEP Décembre 2008

existe une relation négative entre ces deux variables. D'autres hypothèses ont été testées pour expliquer cette relation. Donc nous supposons à regrouper en trois catégories<sup>4</sup> :

- L'hypothèse des effets symétrique du prix du pétrole (Rasche et Tatom en 1977, James Hamilton en 1983) ;
- L'hypothèse des asymétrique du prix du pétrole (Mork en 1989, Hamilton en 1996) ;
- L'hypothèse d'effets différenciés selon cycle conjoncturel (Raymond, et Rich en 1997).

### 2.1 Etude validant l'hypothèse d'une relation symétrique<sup>5</sup>

Beaucoup d'économistes ont constaté que la relation entre la croissance du PIB et les variations du prix du pétrole était une relation symétrique, avant le premier contre-choc au milieu des années quatre-vingt. C'est-à-dire qu'une hausse des cours pétroliers entraîne une récession économique des pays importateurs nets de pétrole et vice versa<sup>6</sup>.

L'économiste Hamilton (1983) a montré que la corrélation négative observé dans les années 70 entre les variations du prix du pétrole et la croissance économique n'était pas un fait nouveau consécutif à la formation de l'OPEP. Selon lui les augmentations du prix du pétrole étaient exogènes et avaient joué un rôle significatif dans le ralentissement de la croissance à plusieurs reprises avant 1973. A l'aide de modèle VAR avec test de causalité de Granger, il confirme que les variations anticipées ou celles non anticipées du prix du pétrole causaient sur le produit national brut (PNB) réel et contribuaient significativement à améliorer les prévisions concernant les évolutions future du PNB réel des Etats-Unis<sup>7</sup>.

En outre, Rashe et Tatom (1977,1981) en se basant sur les fonctions de Cobb-Douglas, pour les Etats-Unis, ils ont obtenu une élasticité de 0,104 entre le produit réel du secteur privé réel et le prix réel de l'énergie, cependant pour l'Allemagne de l'ouest, le Canada, la France, le Japon et le Royaume-Uni, les élasticités estimées sont respectivement de : 0,045, -0.11, -0.11, -0.114 0,9.

Mork (1988) vérifie à l'aide de modèle VAR si la forte corrélation avait mise en évidence par Hamilton entre la fluctuation du cours du pétrole et la croissance des Etats-Unis en se basant sur une période où l'essentiel de mouvement de prix étaient à la hausse restait valide lorsque les épisodes significatifs de baisse de cotisations figuraient dans l'échantillon

---

<sup>4</sup> ATTOUMI AMAL, choc pétrolier et activité économique : application sur un panel des pays producteurs de pétrole : Algérie, Arabie Saoudite, Nigeria, université Abderrahmane Mira de Bejaia, 2014, p37

<sup>5</sup> Idem, p38

<sup>6</sup> Idem, p38.

<sup>7</sup> François Lescaroux, le prix du pétrole et la conjoncture économique américaine, thèse de doctorat, université de Bourgogne, 22 juin 2006, p37.

d'estimation. Il ressort de son étude que la corrélation négative observée par Hamilton entre les cours du pétrole et la croissance économique reste valable lorsque l'échantillon d'intérêt est allongé afin d'inclure les données récentes<sup>8</sup>

### 2.2. Etude validant l'hypothèse d'une relation asymétrique

D'un point de vue empirique, de nombreux auteurs ont constaté que la relation entre le taux de croissance du PIB et les variations du cours du pétrole s'est affaiblie après le contre-choc pétrolier, aux milieux des années quatre-vingt. Dans la littérature américaine diverses théories ont été proposées pour expliquer cet affaiblissement notamment par Hamilton(1983) et Hooker(1996). L'étude d'Hamilton a suscité un grand intérêt pour les modèles VAR et une multitude d'articles utilisant cette méthodologie est parue à sa suite. Par la suite d'autres modèles macro économétrique sont employées pour analyser cette relation entre les variations du prix du brut et les indicateurs économiques. Mork (1989) a été le premier à proposer de filtrer le signal du prix du pétrole pour rétablir la relation de causalité identifiée par Hamilton. Avec des données américaines jusqu'à 1988, il a montré que seules les augmentations des prix du pétrole ont provoqué des variations de produit national brut (PNB) causées par Granger, tandis que les effondrements des prix du pétrole n'ont eu aucun impact important sur l'activité économique. Cela signifie que l'activité répond de manière asymétrique aux chocs pétroliers positifs et négatifs ; la hausse des prix du pétrole retarde l'activité économique globale plus que par la baisse des prix du pétrole la stimulent. Cette approche asymétrique a effec l'objet d'autres travaux de recherches dont nous présentons quelques-uns :

- Burbidge et Harrison(1984) étudiaient l'effet de prix du pétrole sur la production et l'inflation de pays membre de l'O.C.D.E, ainsi ils montrent que l'augmentation du coût du pétrole conduit à une hausse du niveau général des prix dans les pays considérés et l'inflation qui en résulte provoque une érosion du prix réel brut ;
- Sandrine Lardic et Valerie Mignon (2006) ont étudié la relation à long terme entre le prix du pétrole et l'activité économique des Etats-Unis et de zone Euro par l'approche de Co intégration asymétrique en partant de la méthodologie suivante qui de décompose les séries temporelles en données négative ( $X^-_t$ ) et positive ( $X^+_t$ ):  $X^+_t = \sum_{i=0}^{t-1} 1 \{\Delta X_{t-1} \geq 0\} \Delta X_{t-1}$  et  $X^-_t = \sum_{i=0}^{t-1} 1 \{\Delta X_{t-1} < 0\} \Delta X_{t-1}$ . Ils concluent que le PIB réagit de manière asymétrique à l'évolution du prix du pétrole ;

---

<sup>8</sup> Idem, p37

- Motunrayo, O. Akinsola (2019) ont porté leur étude sur l'effet asymétrique du prix du pétrole sur la croissance économique de pays africains importateurs de pétrole à faible revenu en utilisant la méthode de panel Autorégressive distributed lag (panel-ARDL) :
$$Y_t = \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} Y_{it-j} \sum_{j=0}^q \theta_{ij} X_{it-j} + u_i + \varepsilon_{it}$$
La baisse du prix du pétrole a un impact positif et significatif sur la croissance économique tandis que la hausse a un impact négatif et significatif sur la croissance de pays de l'échantillon sélectionnés. C'est-à-dire la hausse du prix du pétrole a des conséquences négatives sur la croissance contrairement à la baisse qui a effet favorable à la croissance des pays africains importateurs de pétrole à faible revenu ;
- Rahman et Serlelis utilisent un modèle structurel de transition vectoriel autorégressif (STVAR) pour démontrer l'impact asymétrique du prix du pétrole sur la croissance Américaine, ainsi ils montrent que la croissance de la production américaine est réduite de marge plus importante dans un régime de forte volatilité des prix du pétrole qu'un régime à faible volatilité ;
- Hooker(1996) constate que les effets de fluctuation de prix du pétrole sur l'économie Américaine dans la période suivant l'année 1973, était relativement faible est significative ;
- Ferderer (1996) et Hooker (1996 et 1999) ont étudié la réponse des taux d'intérêt à court terme aux chocs de prix du pétrole. Leurs résultats montrent que cette réponse est asymétrique, mettant en avant que la politique monétaire peut produire des effets asymétriques en réagissant aux hausses des prix du pétrole tout en ne répondant pas aux baisses des prix du pétrole ;
- Pindyck (1991) explique les effets asymétriques avec l'investissement dans l'incertitude, avançant qu'un choc pétrolier positif conduit à reporter les décisions d'investissement ;
- Blanchard, Gali, Nakov et pescatori rapportent une autre observation intéressant d'une relation affaiblie entre le prix du pétrole et la croissance économique ;
- Mork et Olsen (1994) examinent la corrélation entre le prix du pétrole et le PIB dans sept pays de l'OCDE (États-Unis, Canada, Japon, Allemagne de l'Ouest, France, Royaume-Uni et Norvège) sur la période 1967T3–1992T4. Ils trouvent une corrélation négative significative entre la hausse des prix du pétrole et le PIB dans la plupart des pays étudiés. Ils estiment les corrélations bi-variables ainsi que des corrélations partielles au sein d'une forme modèle macroéconomique réduit. Les corrélations entre l'augmentation du prix de pétrole et le PIB s'avèrent négatifs et significatifs pour la

plupart des pays, mais positif pour la Norvège, dont le pétrole est le secteur productif le plus important par rapport à l'économie dans son ensemble. Les corrélations avec les baisses des prix du pétrole sont pour la plupart positives, mais significatif uniquement pour les États-Unis et le Canada ;

- Alisu et Isah (2017) a examiné la relation non linéaire entre le prix du pétrole et le stock prix dans les pays importateurs et exportateurs de pétrole. Ils ont trouvé que les cours des actions réagissent de manière asymétrique aux variations des prix du pétrole dans les deux groupes de pays ;
- Cunado et Gracia (2005) examinent l'impact du prix du pétrole chocs sur les activités économiques et inflation dans six pays asiatiques, à savoir le Japon, Singapour, la Corée du Sud, la Malaisie, la Thaïlande et le Philippines. En utilisant des données trimestrielles de 1975T1 à 2000T2, ils constatent que les prix du pétrole ont un impact significatif à la fois sur la croissance économique et l'inflation, et ce résultat est plus significatif lorsque le prix pétrole est mesuré en monnaies locales. Ils trouvent également des preuves de l'effet asymétrique des prix du pétrole sur les activités économiques dans leur étude ;
- Hamilton (1996, 2005), Lee, Ni, et Ratti (1995) ont montré à l'aide d'un modèle GARCH que les fluctuations des prix du pétrole ont un impact asymétrique sur les agrégats macroéconomiques américains ;

Selon Hamilton(2000), le lien entre le PIB réel et le prix du pétrole n'est pas linéaire et il a montré que l'impact des hausses est plus significatif que celui des baisses.

Hamilton considère dans son modèle, une fonction de production sous la forme

Suivante<sup>9</sup> :  $Y_t = f(\theta_t) + \varepsilon_t \dots \dots \dots (1)$

Tel que :

$Y_t$  : Le taux de croissance du PIB réel

$\theta_t$  : Le taux de variation de prix

$\varepsilon_t$  : Le terme d'erreur

D'après ce modèle, à chaque fois que le prix du pétrole augmente de 1%, le taux de croissance du PIB diminue.

---

<sup>9</sup> ATTOUMI AMAL, choc pétrolier et activité économique : application sur un panel des pays producteurs de pétrole : Algérie, Arabie Saoudite, Nigeria, université Abderrahmane Mira de Bejaia, 2014, p39

### 2.3. L'étude validant l'hypothèse de cycle conjoncturel

Les décisions de politique monétaire et plus généralement les décisions économiques dépendant du contexte actuel. Raymond et Rich (1997) ont analysé spécialement l'influence du prix du pétrole sur l'économie américaine selon la phase du cycle conjoncturel dans laquelle survient la variation de prix. Ils concluent à l'aide de modèles de changements de régimes (*Markov-Switching*) qu'une hausse est préjudiciable lorsqu'elle survient dans une période de faible croissance ou de récession mais qu'elle n'a pas d'effet dans les périodes de forte croissance.

Elisabeth Archanskaia, Jerom Créel, Paul Hubert (2010) ont cherché à identifier le changement de la nature d'un choc pétrolier sur l'économie mondiale. En appliquant le modèle macroéconométrique sur le PIB de quelques pays importateurs de pétrole, l'étude d'impact établit que l'effet contra-cyclique est conditionnel aux chocs d'offre, les chocs de demande étant procyclique.

### 2.4. Les Etudes empiriques portant sur quelques pays.

- Bensafa (2018), étudie l'impact des chocs pétroliers sur la croissance économique global et sectorielle en Algérie en utilisant la méthode de Kilian (2018) qui définit trois types de chocs : le choc d'offre global de pétrole, les chocs de demande globale et les chocs de demande anticipée. Les résultats de modèle (SVAR) montrent que la baisse de prix du pétrole a des effets dégressifs sur l'ensemble de l'économie, y compris le secteur hors hydrocarbure ;
- Eyden et al (2019), quantifient la volatilité du prix pétrole sur l'économie mondiale en estimant l'équation suivante:

$$gr_{it} = \beta_0 + \beta_1 gr_{it-1} + \beta_2 roilunc_{it} + \beta_3 infl_{it} + \beta_4 liy_{it} + \beta_5 lgov_{it} + \beta_6 ldebt_{it} + \beta_7 rstock_{it} + \beta_8 crisifst + u_i + \varepsilon_{it}$$

à l'aide de technique de modèle de panel tel que, LSDV, GMM, FGLS. Il résulte que les deux pays producteurs de pétrole (Canada, Norvège) dépassent celle des autres pays du l'échantillon, indiquant une sensibilité accrue de la performance économique à l'évolution défavorable de l'incertitude sur le prix du pétrole<sup>10</sup> ;

<sup>10</sup> René van Eydena, Mamothoana Difetoo, Rangan Guptaa, Mark E. Woharb, Oil price volatility and economic growth: Evidence from advanced economies using more than a century's data, 2019, p2;

- Aye et coll (2013), portent l'enquête sur l'effet de l'incertitude sur le prix du pétrole sur la production manufacturière de l'Afrique du sud. Les auteurs utilisent le modèle VAR et GARCH moyenne bivariés simultanément estimé avec technique du maximum de vraisemblance, il résulte que l'incertitude des prix du pétrole affecte négativement la production manufacturière de l'Afrique du sud, et le choc est significatif et asymétrique. En utilisant la même méthodologie, Maghyereh et coll (2012) tirent des conclusions similaires pour la Jordanie et la Turquie. Tandis que Jamade et Khane Niazi ne trouvent aucun impact statistiquement significatif la volatilité du prix du pétrole (mesuré par son écart-type) à l'aide de modèle VAR pour le Pakistan<sup>11</sup> ;
- Akinlo et Apanisile (2013) estiment un modèle des données de panel pour un échantillon de 20 pays d'Afrique subsaharien pour la période de 1986 à 2012, montrant que les fluctuations du prix du pétrole ont un impact sur la croissance économique des pays non producteurs de pétrole, mais un effet positive et significatif pour les pays exportateurs de pétrole ;
- Gbatu et coll. (2017) se sont concentrés sur un pays à faible revenu et a examiné l'impact des chocs pétroliers sur le Libéria à l'aide de l'ARDL Test des limites. Ils ont trouvé une relation asymétrique entre le prix du pétrole et la croissance. De plus, l'impact du prix du pétrole a été constaté se limiter au court terme. Ils ont également constaté qu'il n'y avait pas d'impact positif sur la croissance du PIB à court terme pendant les périodes de la baisse des prix du pétrole;
- Tefera et al. (2012) se sont concentrés sur un autre pays à faible revenu en examinant implication des chocs des prix du pétrole et des subventions pétrolières sur économie Éthiopienne. Ils ont constaté que l'augmentation du prix du pétrole déprécie la Birr éthiopien et affecte finalement négativement la croissance économique ;
- Dans une autre étude sur l'Éthiopie, Fekadu (2005) a examiné l'impact des hausses du prix du pétrole sur l'économie éthiopienne. Il a trouvé qu'une augmentation du prix du pétrole a un effet sur l'inflation sous-jacente et croissance mais effet minimal sur l'inflation globale ;

---

<sup>11</sup> Sandrine Lardica, Valérie Mignon Oil prices and economic activity: An asymmetric cointegration approach, *EconomiX-CNRS*, University of Paris 10, France CEPII, Paris, France, 21 Novembre 2006, P2;

<sup>11</sup> Motunrayo O. Akinsola \*, Nicholas M. Odhiambo , Asymmetric effect of oil price on economic growth: Panel analysis of low-income oil-importing countries, 2020, p2

- Rafiq et Salim (2011) ont examiné l'impact de la volatilité des prix du pétrole sur six pays émergents d'Asie dont Chine, Indonésie, Philippines, Inde, Malaisie et Thaïlande. Les auteurs ont utilisé le modèle VAR pour chaque pays. Résultats pour la Chine et la Malaisie ont montré que la volatilité des prix du pétrole affecte la production à court terme. Les résultats des Philippines ont montré que le prix du pétrole n'affecte que l'inflation tandis que la volatilité des prix du pétrole affecte Croissance du PIB et inflation en Inde et en Indonésie. Pour l'Indonésie cependant, l'impact s'est produit avant et après la crise asiatique. Pour Thaïlande, la volatilité des prix du pétrole a un impact sur la croissance du PIB mais semble disparaissent après la crise asiatique.
- Ménez-Rodríguez et Sánchez (2005), dans une analyse empirique de certains pays de l'OCDE, ont expliqué que les effets des prix du pétrole ne sont pas linéaires sur le PIB réel. Les augmentations de prix ont un impact plus important que la baisse des prix du pétrole. En fait, les baisses des prix du pétrole sont statistiquement insignifiantes dans la plupart des cas. Pour les pays importateurs de pétrole, les chocs des prix du pétrole ont un impact négatif sur les activités économiques de tous les pays (USA, Zone euro, Canada, France, Italie et Allemagne) à l'exception du Japon. Pour les pays exportateurs de pétrole, le Royaume-Uni a été touché les chocs pétroliers tandis que la Norvège a profité des chocs pétroliers pendant la période examinée ;
- Imilarly et al (2010) ont examiné l'impact des chocs pétroliers sur la croissance économique dans la région MENA au cours de la période 1960 à 2003 en utilisant le modèle dynamique de vecteur autorégressif (DVAR). Les résultats montrent un impact positif sur l'Iran, l'Irak, l'Algérie, la Jordanie, le Koweït, Oman, la Syrie, la Tunisie et les Émirats arabes unis, tandis que Bahreïn, Djibouti, l'Égypte et le Maroc et le Yémen ne montrent aucune relation statistiquement significative<sup>12</sup> ;
- Gbatu et coll. (2017) ont examiné les effets asymétriques des chocs sur les prix du pétrole et les fluctuations du taux de change sur le PIB réel pour un panel de pays de la CEDEAO. Le modèle à effets fixes a été utilisé. L'échantillon était divisé en trois groupes: tous les pays de la CEDEAO, les pays exportateurs de pétrole et les pays importateurs nets de pétrole. Les résultats ont montré un impact linéaire et asymétrique des prix du pétrole sur PIB réel pour l'ensemble de l'échantillon des pays de la CEDEAO et pays importateurs nets de pétrole. De plus, la volatilité des taux de change impacte

---

<sup>12</sup> Idem

négativement l'échantillon pour l'ensemble de la CEDEAO et l'échantillon nets de pays importateurs de pétrole<sup>13</sup> ;

- Egwaikhide et Omojolaibi [2013] ont utilisé une technique de vecteur autorégressive de panel pour examiner l'impact de la volatilité des prix du pétrole sur les performances économiques de cinq pays exportateurs de pétrole en Afrique et concluent que l'investissement brut est le principal canal par lequel la volatilité des prix du pétrole influence le secteur réel de ces économies<sup>14</sup> ;
- Attouchi et al (2020) ont examiné les effets des chocs positifs et négatifs des prix du pétrole sur les principales variables macroéconomiques en Algérie au cours de la période 1980-2017, en utilisant le modèle SVAR inspiré de la méthode de Lee et Al (1995):  $Y_t = A^{-1}\lambda + \sum_{i=1}^p A^{-1}\beta_i Y_{t-1} + A^{-1}u_t$ . Les résultats ont montré que les chocs négatifs affectent plus l'activité économique, ceci explique que la chute du prix du pétrole entrave sérieusement la croissance économique avec une persistance élevée, en revanche les booms pétroliers jouent un rôle limité dans la stimulation de la croissance économique ;
- Akin Iwayemi, Babajide Fowowe (2010) contient une analyse empirique de l'impact des chocs pétroliers sur les variables macroéconomiques au Nigéria. Les résultats ont montré que les chocs des prix du pétrole n'avaient pas eu un effet majeur sur toutes les variables. Le test de causalité de Granger montre l'inexistence d'une causalité de ces chocs pétroliers positifs vers la production, les dépenses publiques, l'inflation et le taux de change réel.

---

<sup>13</sup> Idem

<sup>14</sup> Egwaikhide FO, Omojolaibi JA. A panel analysis of oil price dynamics, fiscal stance and macroeconomic effects: the case of some selected African countries. Central Bank of Nigeria Econ Financial Rev 2013;51(1):61–91.

### Conclusion

Nous avons présenté dans ce chapitre les résumés de revue de la littérature traitant l'effet d'un choc pétrolier sur la croissance économique. Ainsi l'approche théorique révèle que l'effet d'un choc pétrolier se propage dans l'économie par différentes voies notamment par la voie de politique monétaire, par la voie de réallocation sectoriel, par la voie de coût de production, par la voie de transfert de revenu.

Les différentes études empiriques ont porté sur la nature de relation existante entre la fluctuation du prix de pétrole et les différents indicateurs macroéconomiques des pays importateurs de pétrole et les pays exportateurs de pétrole. En effet, les études portés sur les économies de pays développés notamment les Etats-Unis ont montré que la relation entre prix du pétrole et la croissance économique est symétrique dans les années 1970 alors qu'elle est asymétrique à partir des années 1980. C'est-à-dire la hausse du prix du pétrolier a impacté fortement la croissance économique lors de premier choc pétrolier, par contre cette impact est moindre après les années 1980. Les recherches portés sur les pays producteurs de pétrole ont montré que la relation entre le prix du pétrole et la croissance économique est positive lorsque ce dernier augmente, par contre elle est négative lorsque le prix baisse. C'est à dire les indicateurs économiques des pays producteurs de pétrole sont plus sensibles à la fluctuation du prix du pétrole que les pays importateurs, sauf les pays comme le Canada et la Norvège dont leurs économies sont plus diversifiées sont moins exposés aux variations du prix du pétrole.

### Chapitre II : Marché pétrolier

#### Introduction

La volatilité des cours du pétrole reste un enjeu pour l'économie mondiale en matière de croissance.

Le marché mondial de l'or noir a connu des courbures de plus en plus profondes, conséquences d'une importante volatilité. Notons particulièrement sur cette pathétique incertitude des cours du pétrole un certains nombres de crises qui ont assujettis l'économie mondiale, telle que celle de 1973, de 1979, et de 1986.

La volatilité indique dans quelle amplitude varie le prix à la hausse comme à la baisse par rapport à la moyenne, souvent substantiel et durable des cours pétroliers par rapport aux fondamentaux économiques qui se mesurent par l'ampleur des mouvements des tendances<sup>15</sup> La notion de volatilité est d'autant plus forte que les cours des marchés sont instables<sup>16</sup>.

A cet effet, ce chapitre présentera en premier lieu les généralités sur le pétrole et d'aborder brièvement en seconde lieu la structure du marché pétrolier.

---

<sup>15</sup> Philippe d'Avisent, Finance Internationale, Editions Dunod, Paris, 2008

<sup>16</sup> Idem

### Section I : Généralités sur le pétrole

Depuis sa découverte, le 27 Aout en 1859 aux Etats-Unis par Edwin Drake et George Bissel et pratiquement de tout temps, le pétrole est considéré comme principale source d'énergie à l'échelle mondiale. Nous démontrerons l'importance du pétrole dans le commerce mondiale, puis nous allons analyser la structure du marché mondiale du pétrole ainsi que les différents acteurs du marché pétrolier.

#### 1.1. Historique du pétrole

Le pétrole est d'origine organique, il a été confirmé par des nombreux expérimentateurs qualifiés lors des expériences laborantines. Ces derniers ont démontré que des matières organiques animales ou végétales peuvent donner naissance à des hydrocarbures.

Cependant, le pétrole est obtenu à partir de la matière organique issue de la sédimentation des différents végétaux et débris animales aquatique, cette sédimentation est effectuée sous l'action de différents micro-organismes.

Du point de vue physique, il existe plusieurs sortes du pétrole, dont entre autres fluide ou visqueux, vert ou noir, clair ou foncé.

Le pétrole brut n'est pas directement utilisable à des fins économiques, il est d'abord raffiner pour en faire un produit fini commercialisable (essence, fioul domestique, gaz)<sup>17</sup>

L'usage du pétrole à des fins d'éclairage fut sa première importante utilisation. Les besoins en pétrole se sont augmentés par la suite, suite à l'invention du moteur à explosion (1858-1860).

Le pétrole commença alors à occuper une place très importante dans les consommations d'énergie qui n'a cessé d'augmenter jusqu'en 1973, date du premier choc pétrolier. A partir de cette période, l'évolution de la consommation mondiale s'est ralentie, enregistrant même des périodes de régression.

La ruée manifeste vers ce qu'on appelle l'or noir depuis sa découverte dans différents pays du globe tel que les Etats-Unis, la Russie, l'Afrique et le Moyen-Orient n'a cessé d'augmenter.

Il faut aussi noter que le pétrole est à l'origine de très nombreux produits non énergétiques (Lubrifiants ; bitumes ; caoutchoucs synthétiques ; matières plastiques ; fibres synthétiques ; Solvants et détergents, etc.)

---

<sup>17</sup> Maurice DURUSSET, le marché du pétrole, Ellipes, Edition marketing S.A, 1999, p15-16.

### 1.2. La place du pétrole dans l'économie mondiale

S'il a notablement diminué à la suite de deux grands chocs pétroliers (1973 et 1979-80), le poids du pétrole dans l'économie mondiale n'en reste pas moins important<sup>18</sup>. Le pétrole représente encore aujourd'hui la première source d'énergie primaire dans le monde, avec une part de marché de 36%. S'il a certes perdu du terrain dans un certain nombre d'activités industrielles depuis 30 ans, il demeure incontournable dans le secteur des transports (qui en dépend à plus de 95%<sup>19</sup>), où les substituts envisageables sont encore trop coûteux.

Dans ce contexte, les fluctuations du prix de pétrole à court terme ainsi que sa tendance d'évolution à moyen-long terme revêtent une importance particulière. Pour mieux les appréhender, il est utile de bien connaître le fonctionnement du marché pétrolier et en particulier la manière dont s'opère la détermination des prix. On peut à partir de là tenter d'interpréter les facteurs à l'origine de la tendance haussière récente.

### 1.3. Un marché mondial concurrentiel partiellement contrôlé

Dans les circonstances actuelles, la fixation du prix de pétrole repose en grande partie sur des mécanismes concurrentiels du marché. Dans ce système qui prévaut depuis, le prix du pétrole résulte en partie de l'interaction d'acteurs, offreurs et demandeurs suffisamment nombreux. La relative faiblesse de coût de transport du pétrole confère une dimension mondiale à ce marché.

Néanmoins, les capacités de production développables à court-terme sont aujourd'hui très concentrées principalement en Arabie Saoudite, ce qui limite parfois considérablement les mécanismes de marché, notamment en cas de fortes tensions sur les capacités.

Cette situation n'est pas celle qui a prévalu historiquement. En effet c'est le système des prix producteurs qui s'est le plus souvent imposé. Dans celui-ci, le producteur (ou groupe de producteurs) dominant fixe son prix et parvient à obtenir l'alignement des autres offreurs sur ce prix de référence, notamment par des accords et par le contrôle du juste approvisionnement du marché. Le marché a ainsi été dominé de la fin des années 1920 aux années 1960 par les multinationales pétrolières –«les majors»-, puis, du début des années 1970 au début des années 1980 par l'OPEP. La montée en puissance des marchés pétroliers (marché physique « spot » mais également à terme) date de la seconde moitié des années 1970 et des années 1980. Elle

---

<sup>18</sup> NICOLAT Carnot et CATERINE Hagège « le marché pétrolier », revue économie et prévision-1-2004-5-page-127.htm

<sup>19</sup> ATTOUMI Amal, choc pétrolier et activité économique : application sur un panel des pays producteurs de pétrole : Algérie, Arabie Saoudite, Nigeria, université Abderrahmane Mira de Bejaia, 2014, p07

s'est inscrite dans un mouvement général de libéralisation des économies mais peut aussi être considéré comme une conséquence de la politique de prix élevés pratiquée alors par l'OPEP.

L'émergence des marchés de transactions pétrolières a débouché sur le contre-choc de 1986 et instauré un mode de formation de prix plus concurrentiel. L'OPEP, qui représente actuellement près de 40% de la production mondiale du brut, conserve néanmoins un pouvoir d'influence significatif sur ce marché, pour autant qu'elle y agisse de manière coordonnée. Plus précisément, on pourrait qualifier le marché pétrolier de marché concurrentiel partiellement contrôlé.

### 1.4. Une industrie « multi-produits »

L'industrie pétrolière se caractérise par une pluralité de produits qui se différencient selon la qualité de gisements, et qui peuvent se regrouper selon les deux critères suivants :

**Premier critère** : selon le brut qui sert de référence pour établir le prix du pétrole en fonction de sa provenance, on distingue les principaux bruts suivants :

- Le WTI (West Texas Intermediate), le brut de référence américain ;
- Le Brent, le brut de référence européen ;
- L'Arabian Light, le brut de référence de moyen orient.

**Deuxième critère** : selon la qualité, qui est fondée sur la densité des bruts tel qu'elle est établie par l'American Petroleum Institute (API) :

- Le brut extra lourd, pour lequel le degré de densité (API) est inférieur à 10 ;
- Le brut lourd qui se trouve généralement en Amérique latine, cette forme de brut à un degré (API) compris entre 10 et 25° ;
- Le brut moyen, qui se trouve au Moyen-Orient, pour lequel le degré (API) est compris entre 25 et 35° ;
- Le brut léger, qui se trouve au Moyen-Orient, en Afrique du Nord et en Europe et pour lequel le degré (API) est supérieur à 35°.

Par ailleurs, le pétrole ne peut jamais être utilisé dans son état brut, il faut le raffiner pour le transformer en produits commercialisables et utilisables dans les différents domaines de l'activité économique.

**Tableau N° 01** : structure typique des produits obtenus à partir d'un baril du pétrole brut

Produits	Litres
Gaz liquéfiés (propane, butane)	15
Supercarburants automobile	75
Gasoil moteur et fioul domestique	35
Carburéacteur (kérosène pour l'aviation)	15
Fioul lourd (fret maritime, centrale thermique et industrie)	10
Autre (Naphtha, bitume, lubrifiants, cires et paraffines)	10
Total	160

Source : Nicolas CARNOT et HAGEGE catrine, le marché pétrolier, économie et prévision 2004/2005, p 127

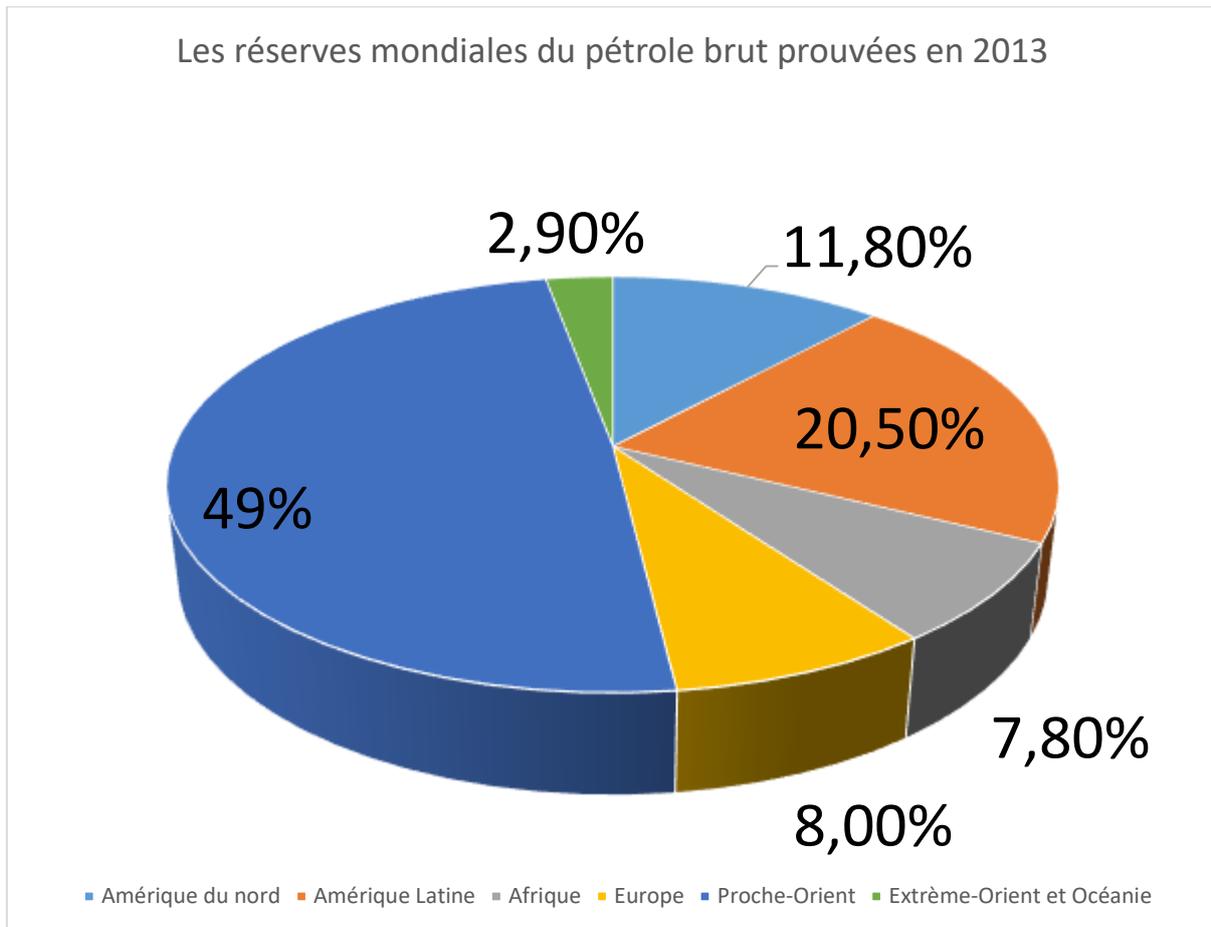
### 1.5. La classification des réserves de pétrole

Les réserves du pétrole sont réparties en deux catégories :

- Les réserves probables : il s'agit des réserves possibles compte tenu des études géologiques en cours, mais qui sont incertains.
- Les réserves prouvées : cette catégorie concerne les quantités de pétrole découvertes et estimées avec certitude comme étant susceptibles d'être produites à partir des conditions technologiques et économiques du moment : **Giraud et Boy de la tour**.

Depuis 1990, le total des réserves mondiales du pétrole prouvées a connu une évolution à la hausse.

Figure N° 01 : Les réserves mondiales du pétrole brut en 2013



Source : statistiques mondiales écologiques en terme réel sur <http://www.planetoscope.com>

En 2013, les pays de Proche-Orient disposent de la part importante en matière de réserve mondiale du pétrole soit 49% du total. Selon la même source les principaux pays exportateurs du pétrole (OPEP) qui sont L'Arabie Saoudite, l'Irak, l'Iran, le Koweït, le Venezuela, l'Emirats Arabes Unites, l'Algérie, le Qatar, la Libye, le Nigeria, l'Angola, la Russie et le Mexique possèdent 73.6% du total des réserves mondiales. La part des réserves mondiale du pétrole de l'Amérique du Nord, d'Amérique Latine, de l'Europe, d'Afrique et d'Extrême-Orient et Océanie sont respectivement de : 11.80%; 20.50% ; 8% ; 7.80% et 2.9%.

Néanmoins, l'Afrique et l'Extrême-Orient détiennent les parts les plus faibles des réserves mondiales qui sont respectivement de : 7.80% et 2.9%.

## 2. Les déterminants du prix du pétrole

Deux facteurs déterminent le prix du baril du pétrole à long terme, il s'agit de :

### 2.1. Les coûts intervenant de l'amont à l'aval de l'industrie

Divers coûts sont liés à la chaîne de production de pétrole, de son état brut en produit consommable, ainsi les coûts liés au baril sont réparti comme suit :

### 2.1.1. Coût de production

Les coûts de production du pétrole sont liés à la qualité géologique des gisements et de qualité du pétrole brut. Ils comportent les charges suivantes :

- Les dépenses d'exploration liées à la prospection ;
- Les dépenses de recherche et développement liés particulièrement à l'installation des infrastructures et l'amélioration des techniques de production à travers des progrès technologiques.
- Les dépenses couvrant essentiellement les activités d'extraction. Le coût moyen de production des pays membres de l'OPEP selon la banque mondiale sont généralement comprises entre 0.4 et 4 \$/b alors que ceux des pays de l'Europe et des Etats-Unis sont comprises entre 3.2 et 15 \$/b et reste les plus élevés au monde.

### 2.1.2. Coût de raffinage

Les coûts du raffinage correspondent à l'ensemble des dépenses engagées pour transformer le brut en produit consommable. Le coût moyen de raffinage est d'environ 4 \$/b.

### 2.1.3. Coût de transport

Ces sont des coûts d'investissement, il englobe toutes les dépenses engagées pour mettre en place le dispositif nécessaire pour transporter le pétrole de l'usine vers les consommateurs. Le prix de pétrole est également impacté par la distance qui sépare le lieu de production de lieu de consommation. Cependant, le coût du transport est relativement faible par rapport à celui du brut, il est généralement d'ordre de 1 à 3\$/b.

### 2.1.4. Coût de distribution

Le coût de distribution dépend des caractéristiques des réseaux de distribution des produits pétroliers comme les stations-services pour les petits consommateurs et les raffineries pour les gros consommateurs, qui sont généralement alimentés par les pipelines. Au niveau mondiale, le coût moyen de distribution est de 7 \$/b.

## 2.2. Les couts sociaux

Les coûts sociaux peuvent prendre la forme :

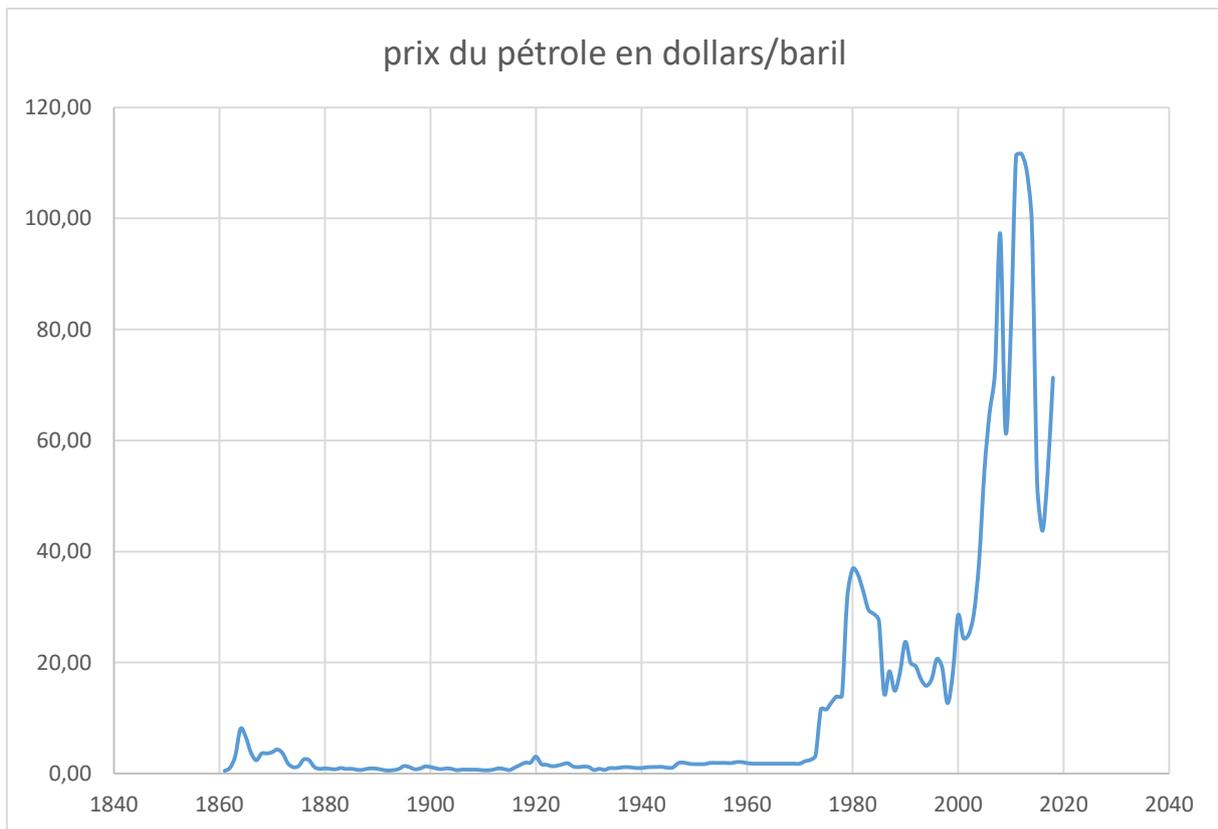
- D'une taxe carbone émise dans l'atmosphère suite aux utilisations faites du pétrole ;
- D'un achat de permis d'émission ;
- D'une restriction pesant sur l'usage du pétrole par les pays.

Cependant ces derniers sont soumis au strict respect de la réglementation et des préoccupations concernant le changement climatique.

### 3. Evolution du prix du pétrole

L'économie mondiale est caractérisée par une forte volatilité des cours de pétrole, cette dernière se traduit par des hausses et baisses. Cette instabilité de cours de pétrole engendre généralement une crise pour les pays importateurs ou exportateurs, en effet le pétrole est la source de l'énergie la plus utilisée au monde.

**Figure N°02:** l'évolution des prix du pétrole en dollars durant la période 1861 à 2018



Source: BP Statistical Review of World Energy June 2019

Ce graphe représente l'évolution des cours de baril du pétrole brut de 1861 à 2018.

La courbe représente l'évolution du prix de pétrole allant de 0.49 dollars en 1861 à 71.31 dollars en 2018, cette tendance à la hausse est caractérisée par des fortes fluctuations, ce qui confirme la volatilité du prix de pétrole. La forte volatilité à la hausse du prix de pétrole fait craindre un ralentissement de l'activité économique.

Tout au long de la courbe, on constate de haut et de bas, une baisse brutale porte le prix en 2016 à 43.73 \$ puis remonte par la suite pour atteindre 71.31 \$ en 2018.

Cependant, cette forte hausse ou baisse est particulièrement liée à la situation géopolitique et aux décisions de l'organisation des pays exportateurs de pétrole.

### Section II : Structure du marché mondial du pétrole

Le marché pétrolier est comme tous les autres marchés des biens et services, lieu de confrontation entre l'offre et la demande du pétrole. Ces dernières années, il a connu une grande évolution passant d'un marché physique au comptant « spot » ou à la livraison différée « à terme » vers un marché à terme financier.

#### 2.1. Le marché physique

##### 2.1.1. Le marché physique au comptant « spot »<sup>20</sup>

C'est le lieu de transactions physiques à livraison immédiate ou quasi-immédiate. Le pétrole n'est pas physiquement présent sur ce marché, il s'agit en effet d'une mise en contrat entre l'offreur et le demandeur dont le trader joue le rôle d'un intermédiaire de ces derniers. La confrontation sur le marché entre l'offre et la demande décide du prix de vente, c'est le prix spot, donc c'est le marché qui détermine le prix du pétrole brut, ce qui fait que les prix du pétrole fluctuent de façon rapide et importante.

Les principaux acteurs sur le marché pétrolier sont les compagnies productrices publiques et privée, des raffineurs et les traders.

Sans place physique déterminé, le marché pétrolier fonctionne 24 heures sur 24.

##### 2.1.2. Le marché physique à terme

Le marché physique à terme ou livraison différé, appelé aussi « marché forward », est un marché qui correspond aux transactions physique à livraison différée. Il permet de réaliser des opérations de transactions qui naissent à une certaine date, mais qui ne se dénoueront qu'à une date ultérieure.

Ce marché est utilisé par les vendeurs dans le but de garantir l'écoulement de sa production future et leur permet d'obtenir un meilleur prix pour leur produit. Et pour les acheteurs, ils leur permettent de sécuriser leur approvisionnement, le tout à un prix connu d'avance, c'est-à-dire leurs éviter de prendre des risques de cours élevés.

Cependant, ce type de transaction était autrefois dominant jusqu'aux années 1970. Son principal inconvénient réside dans l'insuffisance de souplesse et de flexibilité. Dans ce type de marché, une fois conclue, l'une des parties du contrat ne peut s'en retirer qu'à condition de trouver un tiers pour se substituer à lui (marché de gré à gré).

---

<sup>20</sup> Maurice DURUSSET, le marché du pétrole, Ellipses, Edition marketing S.A, 1999

### 2.2. Le marché à terme financier<sup>21</sup>

Le baril du pétrole, fait aussi l'objet d'un contrat à terme, une promesse de vente par laquelle le vendeur s'engage à livrer le pétrole brut ou les produits raffinés pour une date ultérieure à un prix fixé immédiatement. Il s'agit donc d'un marché financier qui est un marché organisé pas un marché physique qui prend en compte des risques conjoncturels, c'est-à-dire, les risques politiques, l'instabilité des taux d'intérêt et des taux de change.

Les contrats à terme sont apparus au milieu des années quatre-vingt dans les bourses des matières premières, particulièrement à New York, pour se protéger contre l'instabilité quotidienne des cours pétroliers. En outre, ce type de contrat a une place primordiale dans les différents mécanismes de commercialisation du pétrole, du fait qu'il permet aux intervenants sur le marché pétrolier de :

- Se protéger contre le risque des prix ;
- Réguler des échanges de produits physiques ;
- Améliorer la gestion des stocks

Les opérations à terme peuvent répondre à trois objectifs : la couverture, l'arbitrage et la spéculation :

- Les opérations de couverture permettent de se protéger contre le risque des variations des prix du pétrole ;
- La spéculation sur le marché à terme résulte des anticipations sur l'évolution des prix du pétrole, il s'agit d'acheter un actif dans le but de revendre à un prix supérieur au prix d'achat.
- A la différence de l'opération de spéculation, l'opération d'arbitrage ne présente aucun risque sur le marché pétrolier et consiste à corriger toutes les anomalies qui existent entre les différents prix d'un même produit sur deux marchés différents.

### 2.3. Les intervenants sur le marché pétrolier

Il s'agit d'un marché où il intervient plusieurs acteurs, sociétés pétrolières, l'organisation des pays exportateurs de pétrole, l'agence internationale de l'énergie, les Etats-Unis, a ceux-ci s'ajoute les acteurs contribuant par leurs poids relatifs, leurs actions et leurs stratégies à peser sur le prix du pétrole brut. Il est incontestable que la politique énergétique américaine a toujours joué et continuera encore à jouer un rôle primordial dans l'orientation du marché pétrolier international.

---

<sup>21</sup> Ibid. Maurice DURUSSET, le marché du pétrole

### 2.3.1. Les compagnies pétrolières internationales

Dominé par les sept grandes sociétés, dénommées « les sept sœurs » ou « majors » à savoir Exxon, British petroleum, Royal Dutch Shell, Chevron, Texaco, Gulf et Mobil. Ces dernières fixaient le prix et contrôlaient le volume de pétrole disponible sur les différents marchés internationaux.

En 1973, ces compagnies fournissent plus de 70% de la production pétrolière mondiale, avec un chiffre d'affaire de 108,2 milliards de dollars et un profit net de 8813 millions de dollars qui les placent parmi les principales au monde. En 1973, les membres de l'OPEP ont décidé de prendre le contrôle des réserves pétrolières et de nationaliser les avoirs des compagnies pétrolières étrangères opérant sur le territoire de ces pays. Par conséquent, la part des compagnies pétrolières internationales dans la détention des réserves mondiales se trouva alors rapidement réduite et le secteur de l'industrie pétrolière devenait entièrement dominé par les compagnies pétrolières publiques des pays producteurs de pétrole.

### 2.3.2 L'organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP)

Fondé le 14 septembre 1960 en Irak (Bagdad) par l'Arabie saoudite, l'Iran, le Koweït et le Venezuela. Ces derniers ont été rejoints par la suite par le Qatar (1961), l'Indonésie et la Libye (1962), les Emirats arabes unis (1967), l'Algérie (1969), le Nigeria (1971), l'Equateur (1973), le Gabon (1975) et l'Angola (2007). Cependant, l'Equateur a suspendu sa participation entre 1992 et 2008, le Gabon s'est retiré 1996, l'Indonésie a également annoncé sa sortie de l'organisation en mai 2008.

Cette organisation détient une part très importante du marché, elle a été créée en réaction aux comportements des compagnies pétrolières internationales qui cherchaient à extraire et commercialiser davantage le pétrole brut et imposer eux Etats pétrolière une baisse des prix, ce qui aura pour conséquence la baisse de leurs revenus.

Les pays exportateurs de pétrole brut sont souvent assimilés aux pays producteurs, du fait que la grande quantité de pétrole exporté provient généralement des principaux pays producteurs de pétrole.

### 2.3.3. L'agence internationale de l'énergie

L'agence internationale de l'énergie est une association des pays consommateurs, créée en 1974 à l'initiative des Etats-Unis, en réaction à l'offensive de l'OPEP lors de la flambée des prix pétroliers à la fin de 1973 et à l'utilisation du pétrole comme arme économique par les pays arabes. En 2005, elle comprend 26 membres, tous étant des pays industrialisés grands

consommateurs d'hydrocarbures. C'est une organisation intergouvernementale de coordination des politiques énergétiques.

Les membres de l'agence internationale de l'énergie sont les suivants : les Etats-Unis, le Royaume Unis, l'Allemagne, l'Espagne, la Suède, la Suisse, le Luxembourg, les Pays-Bas, l'Autriche, la Belgique, le Canada, la Norvège, le Japon, le Danemark, et l'Irlande. Les pays ainsi cités ont adhéré à l'AIE en 1974. En plus de ceux-ci, nous avons la Grèce et la Turquie (1981), la France et la Finlande (1992), la Hongrie (1997), la république Tchèque et la république de Corée (2001)

L'AIE avait pour mission première d'aider les pays membres à coordonner une réponse collective aux perturbations des approvisionnements en pétrole, par la mise en circulation de stocks de pétrole sur le marché. Aujourd'hui, l'action de l'AIE se concentre sur quatre domaines : La sécurité énergétique, le développement économique, la sensibilisation à l'environnement et l'implication au niveau mondiale.

### **2.4. Les intermédiaires sur le marché pétrolier**

Il s'agit essentiellement des traders qui pratiquent dans les sociétés de trading, consistant à exercer une activité purement commerciale, ces intermédiaires n'interviennent que dans la commercialisation du pétrole brut entre les producteurs non raffineurs ou excédentaires en pétrole brut et les compagnies pétrolières déficitaires par rapport à leur besoins en raffinage. Les traders peuvent être spécialisés dans le domaine pétrolier ou intervenir également sur d'autres marchés de produit.

### **3. Booms et crises pétrolières et basculements du rapport de force**

Les booms et les crises des prix pétroliers constituent le changement du rapport de force au profit de l'un des acteurs de l'économie pétrolière.

Le principal enjeu de ces changements est dans le contrôle ou la perte de contrôle du marché par les meneurs. L'instauration de la politique des prix satisfaisant est l'objectif de chacun des acteurs, ce qui est intrinsèque aux stratégies nationales, aux relations internationales ou s'accaparer d'un surplus pétrolier.

Avant de relater les différents booms pétroliers, nous allons d'abord définir les termes de choc pétroliers et de contre contre-choc pétroliers qui découlent de la volatilité du cours de pétrole.

#### **3.1 Un choc pétrolier (boom pétrolier)**

Les chocs pétroliers se résument aux très forte hausse du prix de pétrole, survenues en 1973, 1979- 1980, et 2008 qui, en contribuant à l'accélération de l'inflation et au ralentissement

de l'activité économique des pays industrialisés, constituent l'une des causes majeures de la récession mondiale des années soixante-dix, quatre-vingt et actuelle<sup>22</sup>.

Le choc pétrolier est considéré comme une hausse brutale du prix du pétrole ayant une incidence négative sur la croissance économique des pays industrialisés, il déclenche généralement une crise pour les pays n'en produisant pas le pétrole, ou pas assez et qui sont dépendants de l'importation.

Cette situation engendre des multiples effets sur l'économie :

- Un prix élevé perturbe profondément et durablement l'économie d'un pays ;
- l'augmentation des prix des importations qui peut être plus rapide que celle des produits nationaux et qui peut être échelonnée dans le temps ;
- Les produits importés sont d'une nécessité stratégique pour l'économie importatrice (un produit sans substituts nationaux immédiatement disponibles) et par conséquent, une élasticité-prix de la demande très faible à court terme. Il existe deux types de choc pétrolier:
  - ✓ **Un choc d'offre** : le choc d'offre s'agit d'un choc économique provoqué par une modification brutale de l'offre du pétrole sur le marché, caractérisé par la hausse du prix et la baisse de la production. Historiquement le marché pétrolier a connu deux chocs pétroliers d'offre : le choc pétrolier de 1973 dû à la guerre du Kippour et celui de 1979 dû à la révolution iranienne.
  - ✓ **Un choc de demande** : On parle d'un choc pétrolier de demande lorsque la hausse des prix du pétrole a pour origine une demande supérieure à l'offre, ainsi, ce type de choc résulte du comportement des consommateurs du pétrole sur le marché qui dépend de la situation économique d'un pays.

Le troisième choc pétrolier de 2008 est un exemple de choc de demande dans la mesure où il est dû à l'augmentation de la demande émanant, surtout, des pays émergents qui connaissent une période d'expansion économique très importante.

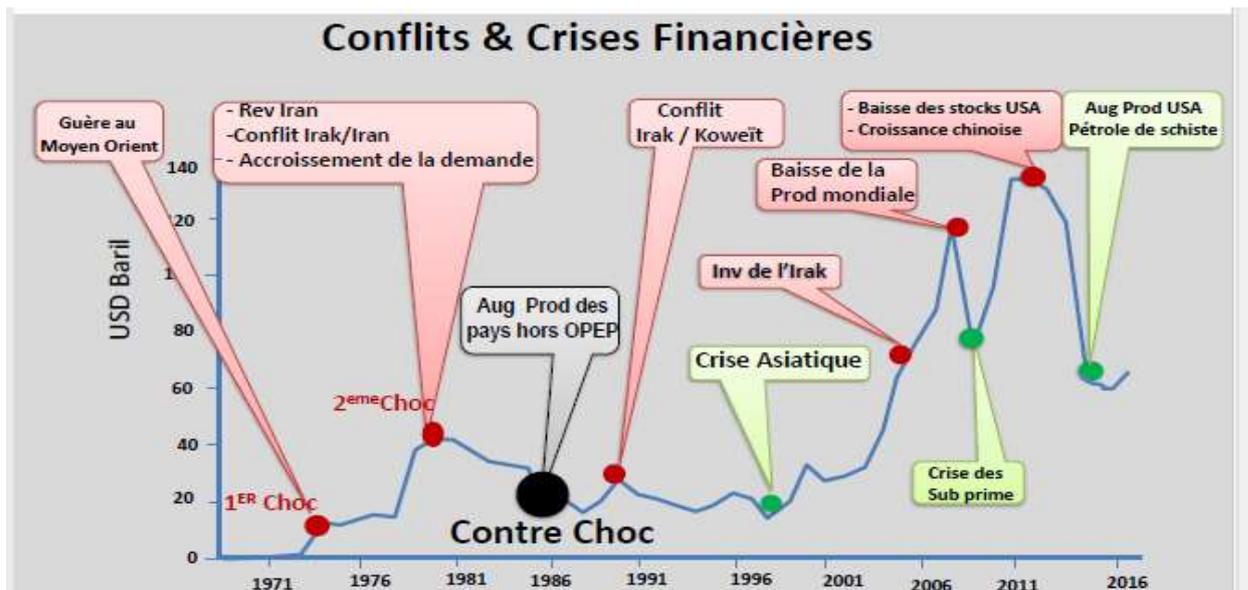
### 3.2. Un contre-choc pétrolier (crise pétrolière)

Il désigne une chute brutale des prix du pétrole sur le marché mondial du pétrole, c'est une combinaison soit d'une baisse des prix et d'une contraction de la demande, soit d'une baisse des prix et d'une offre abondante.

---

<sup>22</sup> PERCEBOIS Jacques, « Économie de l'énergie: Préface de MAINGUY Yves », Economica, 1989, p 24

Figure N° 03: choc et contre-choc pétrolier de 1971 à 2016



Source : BP Statistical Review (2018)

Ce graphique représente l'impact des crises sur le cours du pétrole depuis le premier choc pétrolier de 1973 jusqu'à 2016 en prenant en considération les événements historiques et économiques qui ont marqué cette période, et qui ont causé une forte volatilité des prix. Dans ce qui suit, nous allons détailler les principaux booms pétroliers.

### 3.3. Le premier boom pétrolier de 1973

Les irrationalités qui caractérisent les politiques économiques des pays exportateurs des hydrocarbures avait permis aux Majors de vendre à vil prix le pétrole qui coulait à flot pour satisfaire le marché assoiffé d'un nouveau carburant à teneur énergétique élevée. Les Majors avaient eu l'occasion de s'accaparer de la majeure partie du surplus pétrolier récolté<sup>23</sup>. L'un des changements du rapport de force a eu lieu exactement le 17 octobre 1973, lorsque les pays arabes exportateurs de pétrole annoncèrent un embargo contre les États soutenant Israël en diminuant leurs productions de 5% mensuellement. Le prix affiché du brut de référence Arabian Light avait passé de 2,90 \$/b à 11,65 \$/b.

#### 3.3.1. Le deuxième boom pétrolier de 1979

La guerre qui a opposé l'Irak à l'Iran en 1980<sup>24</sup>, et la dégradation des termes de l'échange de l'OPEP du fait de l'inflation, étaient les causes du deuxième boom pétrolier. Entre

<sup>23</sup> SAMPSON, A (1976). - Les sept sœurs.- Paris: Alain Moreau

<sup>24</sup> BILMES, L; STIGLITZ, J (February 2006). - The economic costs of the Iraq war: an appraisal three years after the beginning of the conflict.- Working paper 12054, National bureau of economic research

1978 et 1980, l'OPEP décida unilatéralement de doubler le cours du pétrole<sup>25</sup>. Ainsi, le prix du brut passa de 14.02 \$/b en 1978 à 31.61 \$/b en 1979. Ces deux booms successifs furent des chocs pour les pays consommateurs.

Comme réponse à ces mutations inattendues du côté consommateurs, les pays membres de l'OCDE fondèrent, après le premier boom pétrolier (1974) l'AIE, dans le but de réduire la dépendance des pays membres pour leur approvisionnement en énergie et de promouvoir le développement de nouvelles sources énergétiques de substitution moins coûteuses. L'usage du pétrole déjà stocké pendant les années 70, montra que le niveau de la consommation mondiale de pétrole était supérieur au niveau de sa production.

Aux États-Unis, le prix du pétrole était devenu très élevé en cette période. Sa production commençait à décliner depuis 1970 et les coûts d'extraction pesaient de plus en plus lourds sur la capacité de financement des compagnies pétrolières.

### 3.3.2. La première crise pétrolière de 1986

Le deuxième boom pétrolier est suivi par la chute de la demande mondiale, ce qui a engendré la dégradation du pouvoir de l'OPEP. Les compagnies pétrolières avaient trouvé le champ libre pour conquérir de nouveaux horizons. L'OPEP, à l'initiative de l'Arabie Saoudite, décida alors, de récupérer ses parts de marché en doublant sa production qui causa une chute brutale du prix passant de 27.56 \$/b en 1985 à 14.43 \$/b en 1986. Les États-Unis commençaient à augmenter leurs approvisionnements en matière de pétrole à partir de cette crise.

Une réunion avait été organisée par les pays de l'OPEP à Genève du 11 au 20 décembre 1986 pour fixer les plafonds de la production. Il est décidé que tout pays membre doit respecter son quota de production, lequel est déterminé en fonction de la population, des réserves en place et de la capacité de production.

La crise de 1986 avait fini par instaurer un nouveau régime des prix obéissant à la loi du marché<sup>26</sup>. La politique des quotas adoptée semble fructueuse. Ces membres ont reconquis plus de 10% supplémentaires du marché mondial. Pendant la guerre du Golfe, une amélioration des prix du baril de 17,3 \$/b en 1989 à 22,3 \$/b en 1990 a eu lieu.

La décision de l'OPEP, en novembre 1997, d'augmenter sa production pour atteindre un plafond de 27,5mb/j, et la crise financière asiatique ont aggravé la situation. Les prix ont encore chutés pour arriver à 12,3 \$/b en 1998 et 10 \$/b en février 1999.

---

<sup>25</sup> L'OPEP avait la possibilité de décider d'augmenter le prix du pétrole parce qu'elle détenait le monopole sur le marché (plus de 50% des parts à cette époque)

<sup>26</sup> CHEVALIER J.-M., « Les grandes batailles de l'énergie », Paris: Folio, 2004

### 3.3.3. Le troisième boom pétrolier de 2004

Les attentats du 11 septembre 2001 aux États-Unis sont en réalité l'origine directe d'une nouvelle crise sur le marché pétrolier, amorcée ensuite par les perspectives d'une récession économique. Le prix du pétrole a connu alors une chute passant de 28,5 \$/b en 2000 à 24,44 \$/b en 2001 et à 25,02 \$/b en 2002. Cette situation de baisse de prix n'a pas duré longtemps; l'invasion des terres irakiennes par les forces armées américaines en mars 2003 a permis au prix de monter et atteindre 28,83 \$/b en 2003.

Durant l'année 2004, le monde a connu un troisième boom du prix du pétrole dépassant les 38 \$/b pour atteindre 54,52 \$/b en 2005. Les causes sont diverses dont entre autres la croissance accélérée des pays émergents (la Chine, l'Inde et les pays pétroliers du Moyen-Orient) est la principale cause de la flambée des prix.

### 3.3.4. La seconde crise pétrolière de 2008

Avec la crise de subprime, l'économie américaine était en ébullition. La faillite de la banque Lehmann Brother, a causé le krach du marché financier de Wall Street à New York. Ceci a donné le coup d'envoi d'une crise financière qui a atteint très rapidement la sphère réelle en se transformant en une crise économique. En fait, les perspectives d'une récession économique mondiale en 2009 ont contraint beaucoup d'investisseurs institutionnels à céder leurs actifs aux cours les plus bas. Il y'avait alors un "effet avalanche", caractérisé d'abord par la baisse des investissements, ensuite la hausse du chômage et enfin la baisse de l'épargne. Cette dernière sera plus prononcée avec la baisse des taux d'intérêts.

Les raisons sont principalement :

- L'augmentation de la demande des pays émergents tels que la Chine, l'Inde et le Brésil ;
- L'augmentation de la demande des États-Unis ;
- La spéculation sur le marché mondial du pétrole et la baisse interrompue de la valeur du dollar ;
- Les attentats contre des infrastructures pétrolières au Nigeria ;

Par conséquent, le prix du baril a pu franchir le seuil des 140 \$ à New York.

Si les pays producteurs continuent à diminuer la production, les recettes d'exportation seront amoindries malgré une éventuelle augmentation des prix. Et s'ils optent pour l'augmentation de la production, les prix s'effondreront encore plus. Ainsi, ils seront toujours vulnérables aux chocs extérieurs.

### 3.3.5. Conséquences du choc

- Le prix du baril passe de 13 \$ en 1978 à 30 \$ en 1980 (l'équivalent de 100 \$ constants de 2008). Les revenus pétroliers de l'O.P.E.P. sont, en dollars courants, multipliés par plus de 36. En 1980, ils atteignent 275 milliards de dollars.
- L'augmentation du coût de l'énergie cause le même effet de ralentissement économique que celui observé lors du choc de 1973.
- Les conséquences de ce deuxième choc pétrolier sont à la fois plus lourdes et plus directes sur l'économie mondiale. En effet, alors que les politiques d'économie d'énergie ou de diversification vers d'autres énergies lancées après le premier choc n'ont pas encore pu porter tous leurs fruits, le second choc vient briser la reprise économique qui s'annonçait.

**Figure N° 04** : conséquence du choc pétrolier

Indicateur	1979	1980
Croissance mondiale	3,4%	1%
Commerce international	6,1%	3,2%
inflation	8,9%	11,5%
chômage		23 Millions de chômeurs

Très vite, les pays occidentaux réagissent. Réduction de la demande en pétrole, économie, diversification des sources d'énergie, exploitation de gisements en Alaska, en Sibérie, en mer du Nord, autant de facteurs qui contribuent à un retournement rapide du marché pétrolier.

N'assurant plus que 20% de la production mondiale en 1986, contre 50% en 1973, les pays pétroliers du Moyen-Orient se sont vus contraints de baisser le prix du pétrole à partir de 1983 pour faire face à la surproduction.

L'augmentation des cours s'est poursuivi jusqu'à atteindre un pic record de 144,27 \$ à New-York le 2 juillet 2008.

Les conséquences à moyen terme de l'augmentation du prix du pétrole dans les années 2000 sont encore difficiles à évaluer, notamment à cause de la crise financière qui s'est déclarée fin 2008.

La crise financière et économique de 2008 a ralenti la croissance et la demande de pétrole, causant une nette diminution du prix du baril, qui s'est cependant redressé à partir de 2010, sous l'effet **de la vigoureuse reprise des pays émergents.**

Les mesures prises par les pays victimes des chocs pétroliers de 1973 et 1979 concernent essentiellement les énergies fossiles. Des programmes **d'exploration pétrolière** hors du Moyen-Orient sont lancés, notamment en Mer du Nord, en Alaska et en Afrique de l'Ouest afin de diversifier les sources d'approvisionnement en or noir.

Le charbon et le gaz, des ressources matures et rapidement disponibles, sont mises à contribution afin de pallier les insuffisances énergétiques. Des centrales nucléaires sont également construites, notamment en France, aux Etats-Unis et au Japon.

**Une hausse du niveau général des prix** du fait de l'omniprésence des produits pétroliers dans l'économie des pays industrialisés (carburants des véhicules particuliers, carburants des véhicules de transport, carburants des machines agricoles et industrielles, pétrochimie, etc.);

**Une diminution de l'activité économique** consécutive à une déstabilisation économique liée aux transferts monétaires massifs des pays importateurs de pétrole vers les pays exportateurs que provoque la hausse des prix du brut.

### 3.4. Evolution du prix du pétrole

L'économie mondiale est caractérisée par une forte volatilité des cours de pétrole, qui se manifeste par les fluctuations des cours à la hausse et à la baisse.

Les fluctuations de ces cours déclenchent généralement une crise pour les pays importateurs, en effet le pétrole est utilisé directement ou indirectement dans un grand nombre de processus de production industrielles et de transports.

Pendant la guerre de prix de 1986, La récession économique mondiale entraîne une chute des cours à partir de décembre 1985. Malgré plusieurs baisses de production décidées par l'OPEP, les prix stagnent, faute de coopération des pays non membres du cartel.

L'Arabie Saoudite et le Koweït déclenchent à l'automne 1986 une guerre des prix en produisant à plein régime. Le baril tombe à 8 dollars (17,2 dollars 2016), contraignant les pays non OPEP à réduire leur production.

Le brut remonte alors et fait même une courte incursion au-dessus des 40 dollars (71,4 dollars 2016) à l'automne 1990, juste avant la guerre du Golfe.

Une erreur d'appréciation, en novembre 1997, l'OPEP relève de 10% sa production, sans tenir compte de la crise asiatique. Les cours s'effondrent de 40%, passant fin 1998 à moins de 10 dollars le baril (14,5 dollars 2016).

Il faudra près d'un an et demi à l'OPEP pour redresser la barre, en baissant sa production malgré une forte demande (32 dollars en septembre 2000) 2004-2007: TROUBLES ET CATASTROPHE.

A partir de l'été 2004, le baril s'envole dans un environnement géopolitique marqué par une aggravation du conflit au Proche-Orient et des attentats en Irak ainsi que des troubles sociaux au Venezuela et au Nigeria, tous trois pays producteurs. En octobre 2004, le brut dépasse 50 dollars (62,4 dollars 2016).

L'augmentation des prix s'accélère après l'ouragan Katrina qui frappe les installations pétrolières du Golfe du Mexique, franchissant en août 2005 la barre des 70 dollars (84,3 dollars 2016). Cette nouvelle flambée est qualifiée de troisième choc pétrolier. 2008-2009:

Un record puis une chute, après avoir touché brièvement en janvier le seuil psychologique des 100 dollars (112,5 dollars 2016), le baril, dopé par la baisse des stocks américains et la croissance chinoise, repart en flèche au printemps, au fur et à mesure que s'affaiblit le dollar. Mais la crise de subprime qui va entraîner une crise économique mondiale et le recul de la consommation font plonger les cours du brut qui perdent en cinq mois plus des deux tiers de leur valeur, chutant en décembre 2008 à 32 dollars (36 dollars 2016).

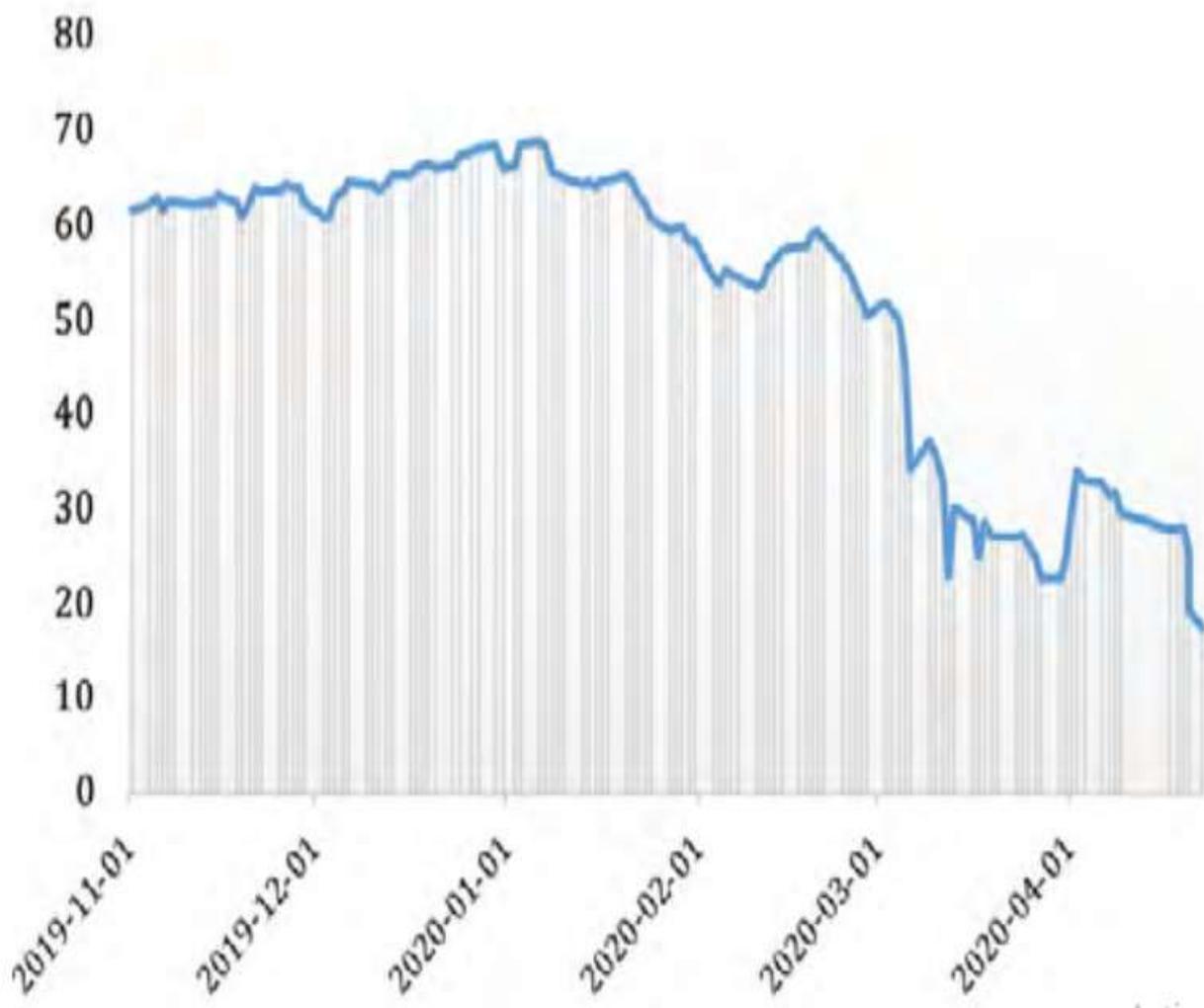
**Le conflit libyen de 2011 enflamme le marché**, La guerre civile qui secoue la Libye et provoque la suspension de la production pétrolière, fait bondir les cours de près de 35% jusqu'à un pic de 127 dollars (134,7 dollars 2016) le 11 mars. 2014-2016:

**Une demande en baisse**, depuis l'été 2014, le prix du baril a dégringolé de 70% passant en 18 mois de 110 à 30 dollars (108 à 30 dollars 2016), sur fond d'offre trop abondante face à une faible demande.

**La baisse des cours du brut continue** est en grande partie imputable à l'offensive commerciale de l'OPEP, et notamment de l'Arabie saoudite, qui inonde le marché d'or noir afin de contrer l'essor des hydrocarbures de schiste aux États-Unis. Elle s'explique aussi par la faiblesse de la demande chinoise, qui ne joue plus son rôle de locomotive.

Des perturbations généralisées provoquées par la pandémie du Covid-19 ont déclenché une baisse importante de la consommation d'énergie à l'échelle mondiale qui a fortement touché les marchés pétroliers. D'une part, les importantes réductions de production des raffineries chinoises, dues à la propagation rapide du Covid-19, conjuguées à des perturbations majeures dans les transports et sur le commerce international, ont pesé sur la demande de pétrole qui a fortement reculé. D'autre part, la rupture des négociations entre l'Organisation des Pays exportateurs de Pétrole et les pays alignés non membres de l'Organisation (OPEP+) a précipité une chute brutale et persistante des prix du pétrole. En conséquence, les cours se sont effondrés d'environ 50 % depuis le début de l'année, soit leur niveau le plus bas en 18 ans (FMI, 2020b) et qui, au moment de la rédaction de ce Policy Brief, continuent de baisser à un rythme jamais observé auparavant (figure 2).

Figure N° 05 : prix quotidien du Brent pendant la période allant du Novembre 2019 – avril 2020 (dollars par baril)



Source : Bloomberg, 2020

A la lumière de ces évolutions mondiales, le choc du Covid-19 expose les pays exportateurs de pétrole d’Afrique subsaharienne à de nombreuses vulnérabilités et aggrave une situation économique déjà difficile.

### **Conclusion**

Le marché du pétrole est un marché complexe qui est régi par de nombreux facteurs et acteurs. Bien qu'il soit fixé par un marché international, chaque pays à son propre politique relative au prix de pétrole. La volatilité du prix du pétrole a des conséquences macro-économiques souvent négatives qui touchent plus particulièrement les pays exportateurs nets du pétrole par le biais de plusieurs canaux. En effet, les ressources en hydrocarbures occupent une place centrale dans les économies de ces pays puisqu'elles constituent la principale, et dans plusieurs cas, l'unique source de revenus. La dépendance de ces économies des recettes d'exportation des hydrocarbures détermine l'intensité de la relation entre la variation du prix du pétrole et la croissance économique et cela est confirmé par plusieurs recherches empiriques portées sur ces pays. Les pays en question souffrent de la stagnation économique et dépend toujours de l'extérieur en plusieurs matières. Cette situation confirme la présence du phénomène économique bien connu sous le nom de « la malédiction pétrolière ».

**Chapitre III : Modélisation en panel de l'impact du prix de pétrole sur la croissance économique dans les trois pays africains : Algérie, Angola, et, Nigéria**

**Introduction**

Les ressources naturelles ont été au cœur des transformations de nombreuses économies africaines durant les dernières années. En effet, les exportations et la commercialisation des ressources naturelles ont permis aux pays africains pétroliers d'amasser des richesses considérables. Cependant, cela n'a pas suffi à créer un levier de création de richesse et de lutte contre la pauvreté. De ces faits, l'objet de ce chapitre vise à analyser empiriquement les effets du prix de pétrole sur la croissance économique des trois pays africains exportateurs des hydrocarbures, l'Algérie, Angola et le Nigéria durant la période 1990-2018. Pour ce faire, nous ferons appel aux techniques économétriques en donnée de panel.

Cette étude est effectuée à partir des données annuelles des variables macro-économiques. Il s'agit de mettre en relation une variable à expliquer ; le PIB réel par habitant, et un ensemble variables explicatives à savoir le Capital Humain, le Capital Physique par habitant, le prix du pétrole, le taux de change, le taux d'inflation durant la période allant de 1990 jusqu'à 2018.

Ce chapitre présente une analyse descriptive des données relatives aux variables choisies. Ensuite, nous ferons appel à une modélisation économétrique en données de panel pour identifier l'effet de chacune des variables explicatives sur le PIB réel par habitant.

**Section 01 : L'analyse descriptive des variables macro-économiques**

**1.1. Statistiques descriptives et matrice de corrélation**

L'échantillon sélectionné comporte 3 pays, à savoir l'Algérie, le Nigeria et l'Angola, les données sont observées annuellement et couvrant la période de 1990 à 2018. Les variables étudiées sont définies dans le tableau ci-dessous :

**Tableau N°02 : Définition des variables étudiées**

<b>Variables</b>	<b>Symbole</b>	<b>Mesure</b>	<b>Source de données</b>
PIB real par habitant	PIBRH	PIB real par habitant à prix constant (2017US\$)	Pen World Table 10.0
Capital humain	H	Indice d'années de scolarisation et du rendement d'éducation	Pen World Table 10.0
Capital physique par habitant	K	Stock du capital physique (2017US\$ à prix constant)	Pen World Table 10.0
Prix du pétrole	PXP	Prix du pétrole au dollar 2018	BP Statistical Review of World Energy June 2020
Taux de change	TX	Taux de change	
Taux d'inflation	INF	Taux d'inflation	WDI Banque Mondiale WDI Banque Mondiale

Source : Elaboré par les auteurs

Nous allons tout d'abord présenter les statistiques descriptives pour toutes les variables sélectionnées, suivie d'un tableau présentant la matrice de corrélation de ces variables, à savoir le PIB réel par habitant, le capital humain, le capital physique, le prix de pétrole, l'inflation et le taux de change.

### Chapitre III : Modélisation en panel de l'impact du prix du pétrole sur la croissance économique dans les trois pays africains : Algérie, Angola, et Nigéria

**Tableau N° 03** : les statistiques descriptives des variables sélectionnées en logarithme

	PIBRH	H	K	PXP	TX	INF
Mean	8.713567	0.529657	10.46167	3.944403	2.833094	148.5920
Médian	8.714528	0.577006	10.67764	3.823341	4.339982	16.12000
Maximum	9.349646	0.851445	10.94776	4.821880	5.723859	4800.532
Minimum	7.947747	0.129335	9.654375	2.974963	-17.32481	-16.76108
Std. Dev.	0.433812	0.2051 62	0.424876	0.533036	4.651057	599.0395
Skewness	-0.280854	-0.276299	-0.739816	0.198184	-3.239110	6.208431
Kurtosis	1.875357	1.851010	1.827884	1.832217	12.81386	45.08360
Jarque-Bera	5.728730	5.892588	12.91647	5.512993	501.2620	6978.879
Probability	0.057019	0.052534	0.001568	0.063514	0.000000	0.000000
Sum	758.0804	46.08012	910.1655	343.1631	246.4792	12927.50
Sum Sq. Dev	16.18460	3.619847	15.52469	24.43498	1860.380	30860957
Observations	87	87	87	87	87	87

Source : Elaboré par les auteurs

A partir du tableau ci-dessus on remarque :

La valeur maximale du capital humain est de 0.851 et sa minimale est de 0,129 elle a une moyenne de 0.529, sa médiane est de 0.577, son écart-type est de 0,205.

Le maximum du capital physique est de 10.94 et son minimum est de 9,65, sa moyenne est de 10,46 avec la médiane de 10,67, son écart-type est de 0,424.

La valeur de produit intérieur brut est comprise entre 9,34 et 7.94, avec la moyenne de 8,71, sa médiane est de 8,71 et son écart-type est de 0,433.

La valeur du prix du pétrole est comprise entre 4,82 et 2.97, sa moyenne est de 3,94, avec la médiane de 3,82 et son écart-type de 0,53.

Le maximum de taux change officiel est de 5,72 et son minimum est de -17,32, avec la moyenne de 2,83 et de médiane 4,33, son écart-type est de 4,65.

Le maximum et minimum de taux d'inflation sont respectivement de 4800,53 et -16,76, sa moyenne est de 148,59 et sa médiane est de 16,12 avec un écart-type de 599,03.

En outre, les relations de corrélation entre les variables étudiées sont consignées dans le tableau ci-dessous :

### Chapitre III : Modélisation en panel de l'impact du prix du pétrole sur la croissance économique dans les trois pays africains : Algérie, Angola, et Nigéria

**Tableau N° 04** : La matrice de corrélation des variables étudiées

	PIBRH	H	K	INF	PXP	TX
PIBRH	1	0.163435	0.685372	-0.159113	0.414202	0.170143
H	0.163435	1	-0.474248	-0.367234	0.332742	0.603237
K	0.685372	-0.474248	1	0.180395	-0.054025	-0.247046
INF	-0.159113	-0.367234	0.180395	1	-0.224603	-0.384849
PXP	0.414202	0.332742	-0.054025	-0.224603	1	0.336725
TX	0.170143	0.603237	-0.247046	-0.384849	0.336725	1

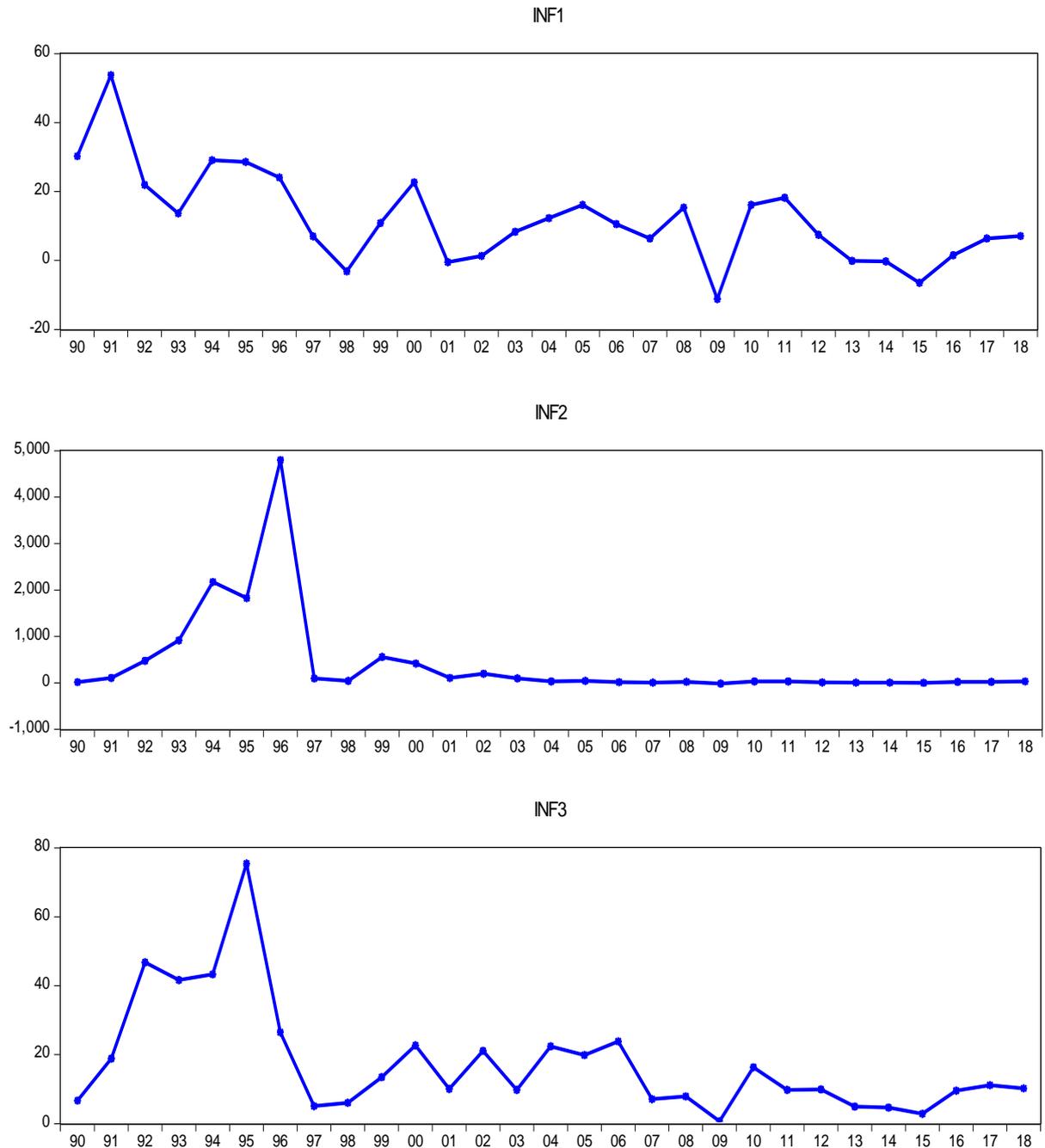
Source : Elaboré par les auteurs

Sur ce tableau on remarque qu'il y a une forte corrélation positive de 0,68 entre le PIBRH et le K, une corrélation de 0,41 entre le PIBRH et le prix du pétrole, 0,16 entre le PIB et le capital humain et une faible corrélation positive (0.17) entre le PIB et le taux de change. Ce qui montre que ces variables évoluent dans le même sens dans le temps. On constate qu'il existe également une faible corrélation négative entre le PIBRH et le taux d'inflation.

On constate également l'existence d'une relation négative de -0,47 entre la variable du capital humain et la variable capital physique d'une part, entre le capital humain et l'inflation de -0.47 d'autre part. En outre on observe que le capital humain a une faible corrélation positive de 0.33% avec le prix du pétrole et une forte corrélation également positive de 0.60 avec le taux de change.

1.2. Analyse graphique de toutes variables considérées.

Figure N°06 : L'inflation en Algérie, Angola et au Nigeria durant la période 1990-2018



On observe à travers ces trois graphiques l'évolution du taux d'inflation INF1, INF2 et INF3 de l'Algérie, de l'Angola, et du Nigeria respectivement.

Le taux d'inflation algérien a connu des variations importantes durant la période 1990 à 2018. Le taux d'inflation est passé de 30% en 1990 à 53% en 1991, le plus haut niveau durant cette

### Chapitre III : Modélisation en panel de l'impact du prix du pétrole sur la croissance économique dans les trois pays africains : Algérie, Angola, et Nigéria

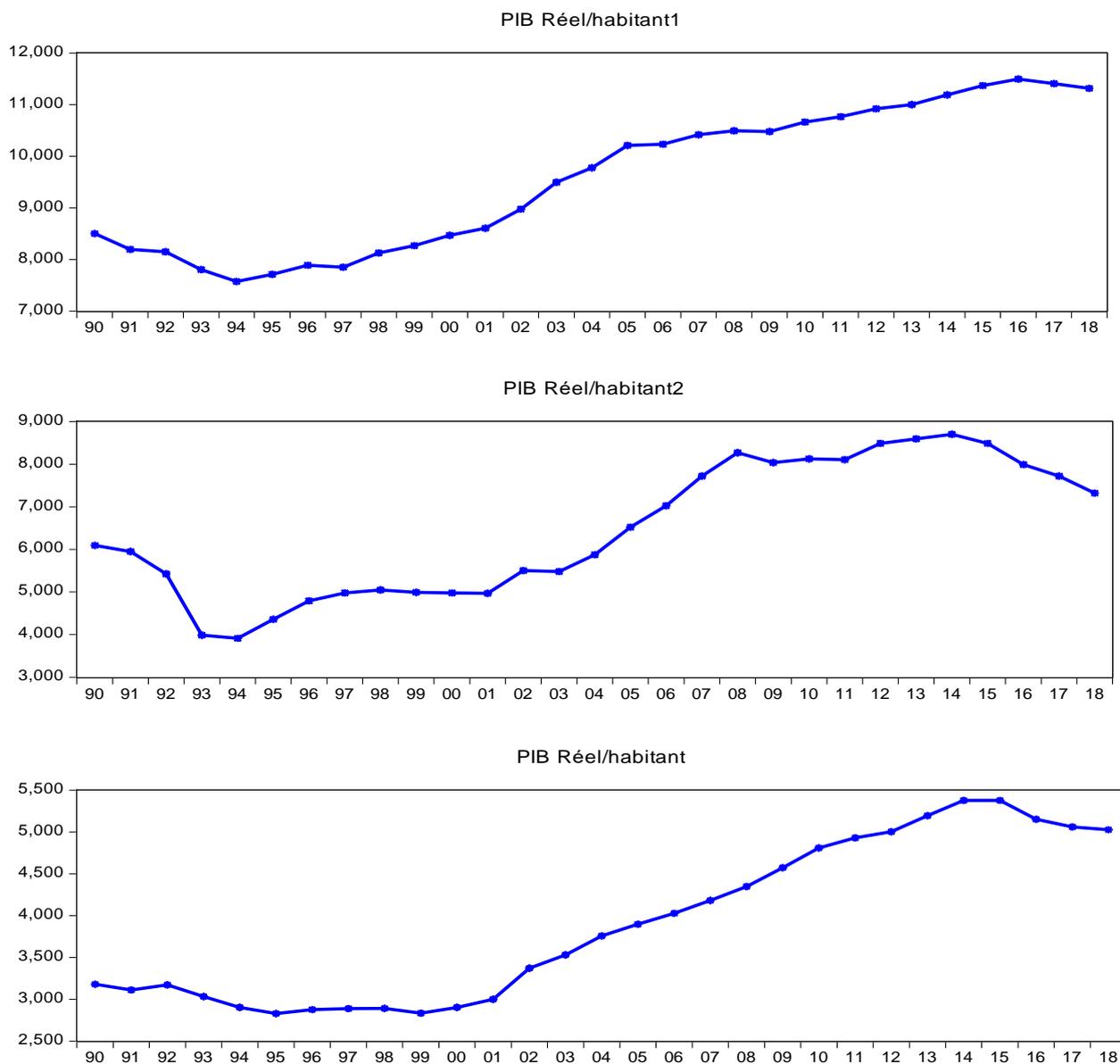
période. Le taux d'inflation baisse jusqu'à -3,13% en 1998, puis remonte à 22% en 2000. A partir de 2001 la période durant laquelle le prix du pétrole remonte, le taux reste relativement stable jusqu'à 2005. On remarque le taux d'inflation revient négatif en 2009 (-11%) suite de l'impact de choc pétrolier de 2008. Le taux d'inflation poursuit sa baisse jusqu'à 2015 après avoir atteints un pic de 18% en 2011. On constate que l'inflation a commencé à monter à partir de 2015 lorsque le prix du pétrole a connu une baisse importante, ainsi en 2018 le taux d'inflation est de 7,06% contre 6,39% en 2017.

Par ailleurs le taux d'inflation de l'Angola a connu le plus grand pic en 1996 (4500,83%) avant de descendre à 95,43% en 1997. A partir de 1997 la fluctuation de taux d'inflation est devenue moins intense par rapport à la période précédente. On remarque en 2009 le taux d'inflation est devenu négatif (-16,36) avant remonter à 32% en 2010.

En outre, le taux d'inflation du Nigeria a passé de 6,66% en 1990 à 75,40% en 1995 le plus grand pic durant cette période. A partir de 1997 jusqu'à 2006 la variation de taux d'inflation est moins forte. Ainsi on constate qu'en 2009 le taux d'inflation s'est retrouvé à 0,69% (le taux le plus bas depuis 1990), puis de nouveau remonte à 16,34% en 2010 avant de reprendre une tendance baissière jusqu'à 2015.

### Chapitre III : Modélisation en panel de l'impact du prix du pétrole sur la croissance économique dans les trois pays africains : Algérie, Angola, et Nigéria

**Figure N°07:** le PIB réel par habitant en Algérie, Angola et au Nigeria durant la période 1990-2018.



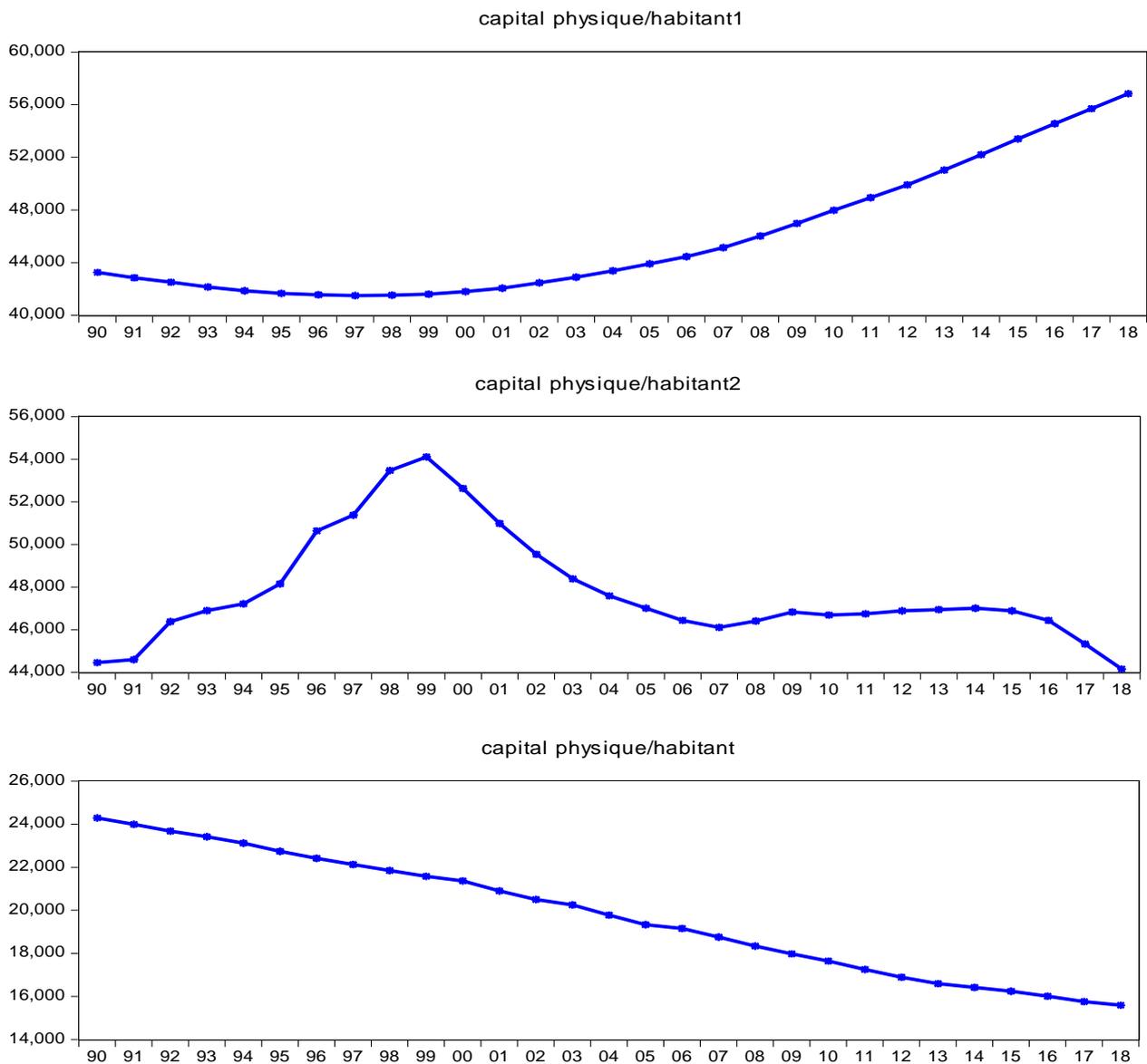
Le graphique montre que le PIB réel par habitant possède une tendance haussière durant la période de 1990 à 2018. Toutefois cette tendance connaît aussi de moindre fluctuation en baisse. On remarque que parmi les trois pays, l'Algérie détient le plus haut niveau de PIB par habitant. Son PIB/habitant est de 8501,24 dollars contre 6000 dollars pour l'Angola, et 3118,11 dollars pour Nigeria. En effet, la valeur du PIB réel par habitant dépend de la valeur richesse créée, mais aussi de la taille de population de chaque pays, c'est pourquoi le Nigeria pays le populaire possède un PIB/habitant le plus faible.

Le PIB/habitant de l'Algérie passe de 8501,24 dollars en 1990 à 7573,12 dollars en 1994, celui de Nigeria passe de 3178 à 2912, et celui de l'Angola passe de 6090 dollars à 3914 dollars. On

### Chapitre III : Modélisation en panel de l'impact du prix du pétrole sur la croissance économique dans les trois pays africains : Algérie, Angola, et Nigéria

remarque la période de 1990 tous les trois pays ont enregistré un PIB par habitant en baisse. A partir de 1995 le PIB habitant a commencé à grimper jusqu'à atteindre en 2015 un pic de 8484,85 dollars pour l'Angola, 11379,17 dollars pour Algérie, 5375,84 dollars pour Nigéria avant de d'entamer une tendance en baisse à partir de 2016 jusqu'à 2018.

**Figure N°08:** l'évolution de capital physique par habitant de l'Algérie, de l'Angola, et du Nigeria de la période de 1980 à 2019.



On remarque que le capital physique par habitant évolue différemment pour tous les trois pays.

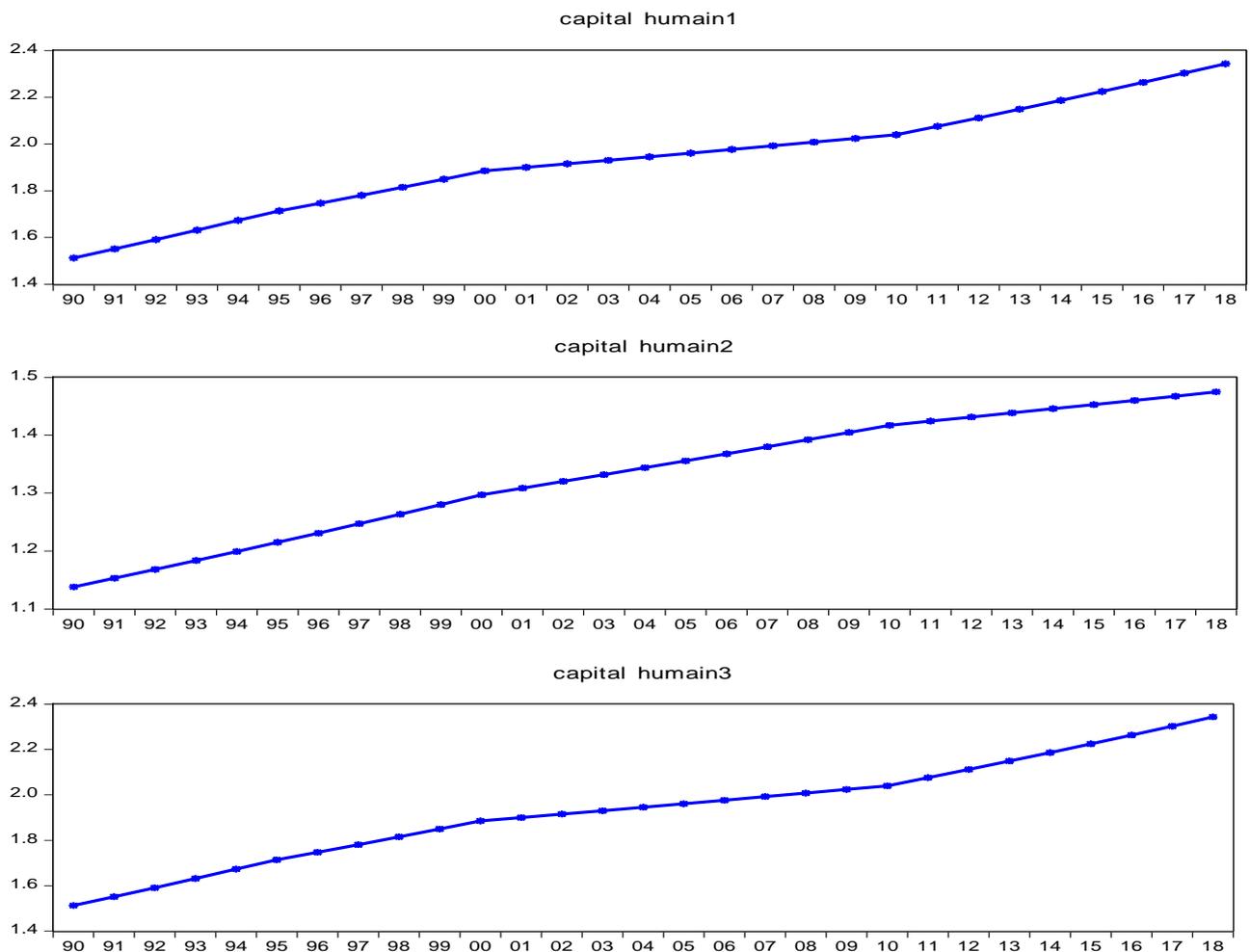
### Chapitre III : Modélisation en panel de l'impact du prix du pétrole sur la croissance économique dans les trois pays africains : Algérie, Angola, et Nigéria

Ainsi, le capital physique par habitant de l'Algérie a connu une évolution en hausse important depuis 1990. Le capital physique par habitant passe de 44000 dollars en 1990 à 56000 dollars en 2018 après avoir connu une légère baisse entre 1991 et 1999.

L'Angola a enregistré une tendance en hausse de son capital physique par habitant entre 1990 et 1999, ainsi atteint un pic de 54110,19 dollars en 1999. Le capital physique par habitant chute en 1999 jusqu'à 2008, ainsi il passe de 54110,19 dollars à 46102,48 en 2007. Il garde une stabilité presque constante jusqu'à 2016 avant de se retrouver à 44153,52 dollars (le niveau de 1990) en 2018.

On constate que le Nigeria enregistré une tendance en baisse de son capital physique par habitant durant toute la période de 1990 à 2018. En effet, le capital physique passe 24000 dollars à 16000 dollars en 2018 soit une baisse de 10000 dollars.

**Figure N°09:** L'évolution de capital humain dans les trois pays, consécutivement en Algérie, Angola et Nigéria durant la période 2000-2018

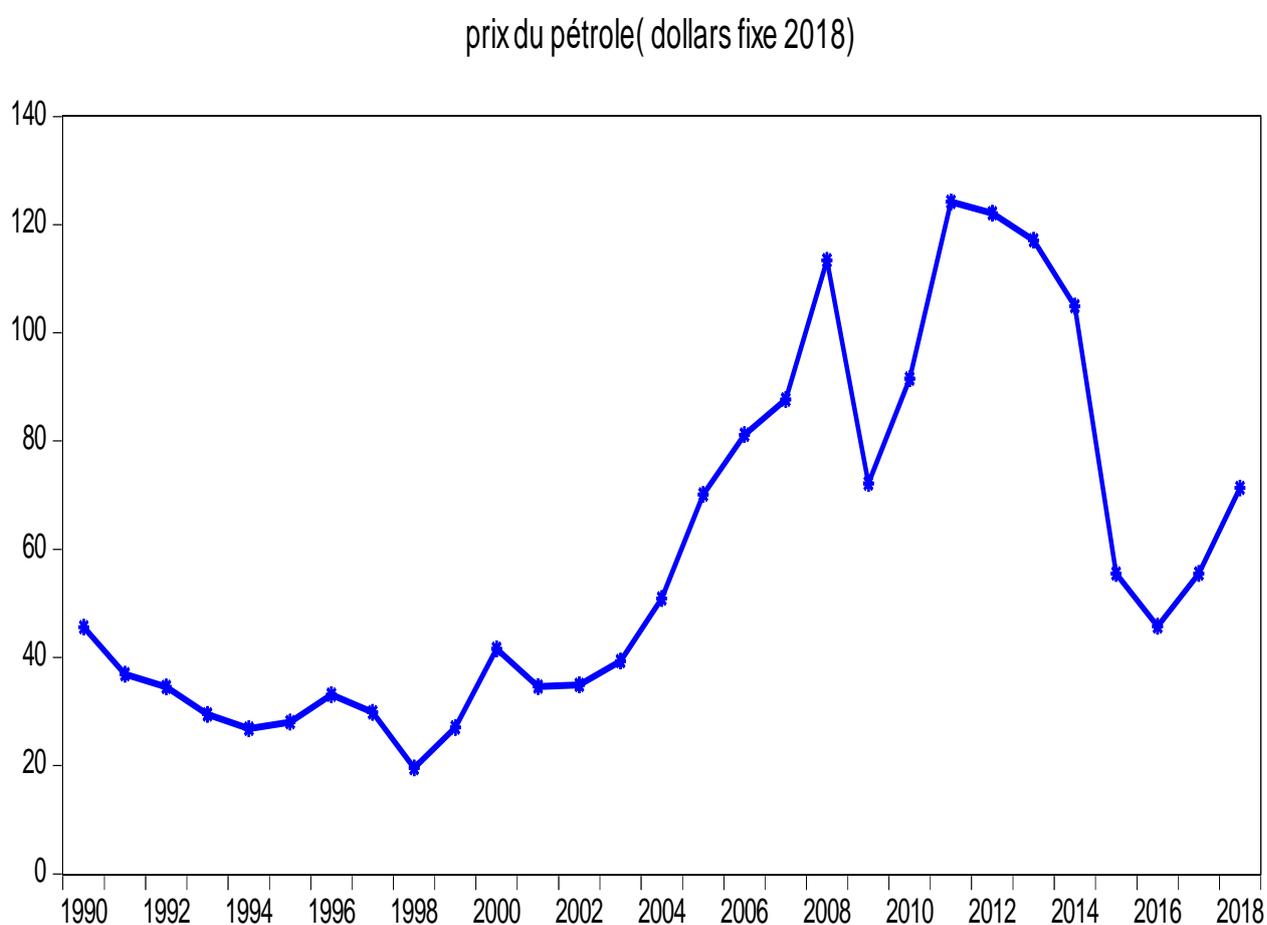


### Chapitre III : Modélisation en panel de l'impact du prix du pétrole sur la croissance économique dans les trois pays africains : Algérie, Angola, et Nigéria

La représentation graphique montre que tous les trois pays possèdent une tendance en hausse en termes de leur indice de capital humain basé sur l'année de scolarité et les rendements de l'éducation. Cet indice favorise la croissance économique.

L'indice de capital humain est de 1,51 pour l'Algérie et Nigeria et 1,13 pour l'Angola en 1990. Cet indice passe de 1,99 en 2007 à 2,4 en 2018 pour le cas de l'Algérie et Nigeria, et 1.4 à 1,5 pour le cas de l'Angola. Remarque que le Nigeria et l'Algérie ont le même indice de capital humain durant toute la période 1990 à 2018.

**Figure N°10** : l'évolution des prix du pétrole durant la période 2000-2018

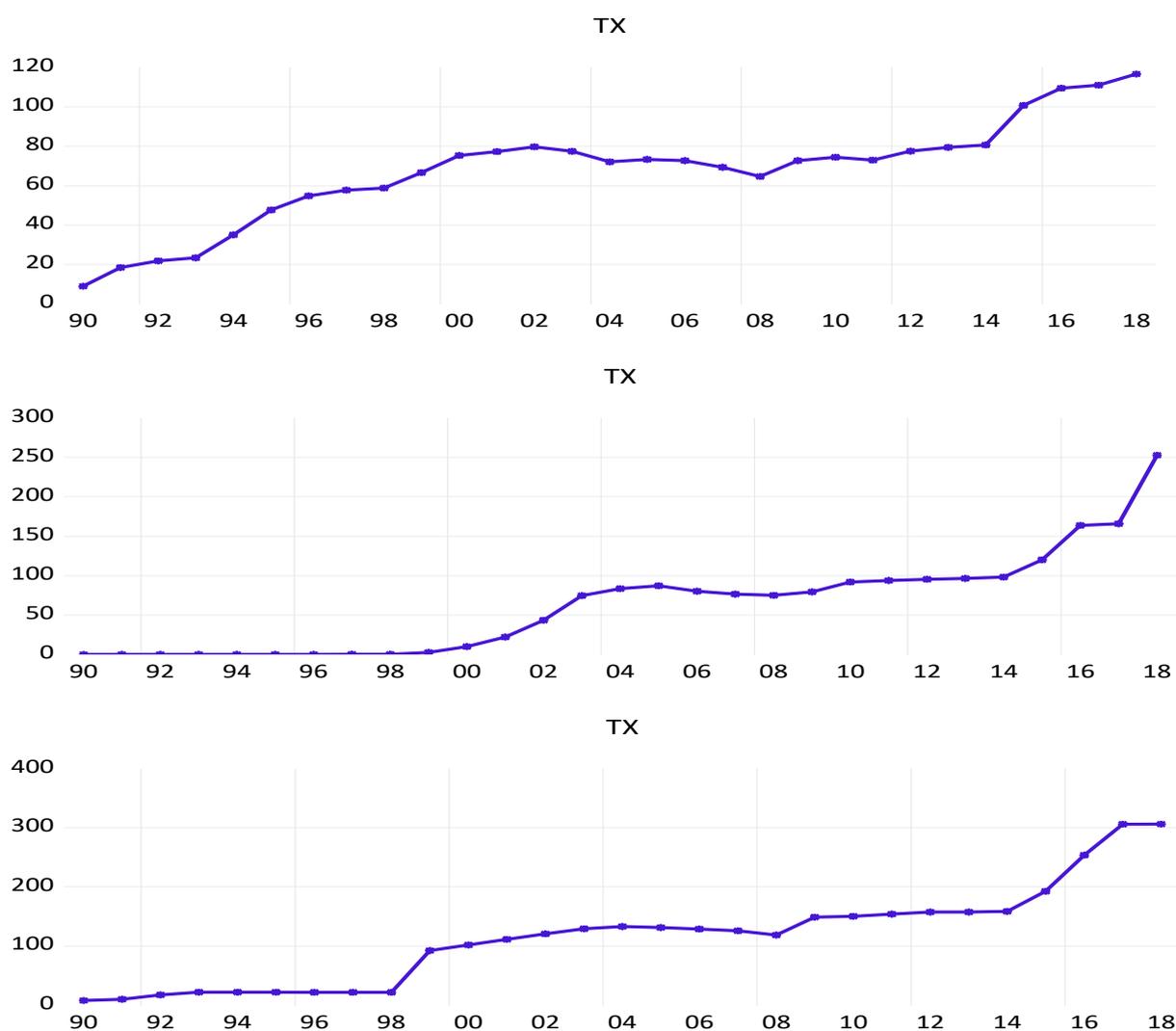


Sur ce graphique on observe quatre changements majeurs de l'évolution du prix du pétrole durant la période de 1990 à 2018. A partir de 1990 le prix du pétrole entame sa baisse jusqu'à atteindre 19,59 dollars le baril en 1998 après avoir connu une légère hausse entre 1994 et 1996. A partir de 1998 le prix du pétrole remonte fortement pour un atteindre un pic de 113,43 dollars en 2008. Au milieu de l'année 2009 suite à la crise de subprime aux Etats-Unis en 2008 qui avait conduit l'économie mondiale dans la récession et par conséquent la baisse demande du

### Chapitre III : Modélisation en panel de l'impact du prix du pétrole sur la croissance économique dans les trois pays africains : Algérie, Angola, et Nigéria

pétrole a dégringolé le prix du pétrole, ce dernier passe de 113,43 dollars le baril en 2008 et se retrouve à 72,18 dollars le baril en 2009. Le cours du pétrole remonte à nouveau le début de l'années 2010 et atteindre un pic de 124 dollars le baril en 2011, ce niveau reste un peu stable entre 2011 et 2013. A partir de 2013 les cours du pétrole a commencé chuté de nouveau jusqu'à atteindre de 45,76 dollars le baril en 2016 (le prix le plus depuis 2008). Cette baisse est due à l'augmentation de l'offre du pétrole brut par les pays producteurs.

**Figure N°11** : Représentation de taux de change officiel de l'Algérie, de l'Angola, Nigeria durant la période 1990 à 2018.



Ce graphique montre le taux de change ne cesse de monter face au dollar durant toute la période (1990-2018).

### Chapitre III : Modélisation en panel de l'impact du prix du pétrole sur la croissance économique dans les trois pays africains : Algérie, Angola, et Nigéria

Le taux de change de dinar algérien a passé de 8,03 en 1990 à 101,39 en 2000 face aux dollars, le kwanza de l'Angola a passé de 0.002 en 1990 à 10,04 en 2000 face au dollar, et le naira du Nigeria a passé de 8,03 en 1990 à 101,63 en 200. Ce taux de change garde toujours l'évolution en hausse, ainsi il est de 116,53 pour le dinar algérien ; 252,85 pour kwanza de l'Angola, et 116,59 pour Nigeria en 2018.

#### Section 02 : Résultats d'estimation économétrique

En vue de confirmer ou d'infirmier l'hypothèse de notre étude, la méthodologie suivie est celle de modéliser économétriquement en données de panel la relation entre le PIB réel par habitant et un ensemble de variable explicatives à savoir le capital humain, le capital physique, le prix du pétrole, le taux d'inflation, et le taux de change. Les données sont observées annuellement sur la période de 1990 à 2018 et concernant trois pays africains exportateurs de pétrole (Algérie, Angola, Nigeria)

De ce fait, la forme fonctionnelle des modèles à estimer est ainsi :

$$\mathbf{LnPIBRH_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 LnH_{it} + \alpha_3 LnK_{it} + \alpha_4 LnPXP_{it} + \alpha_5 INF_{it} + \alpha_6 TX_{it} + \varepsilon_{it}} \quad [1]$$

Du point de vue économétrique, l'équation [1] peut prendre deux spécifications, une forme fonctionnelle à effet fixe et une autre à effet aléatoire.

Par le biais du logiciel Stata 11, les résultats d'estimation de l'équation [1] dans le tableau reportés ci-dessous :

**Chapitre III : Modélisation en panel de l'impact du prix du pétrole sur la croissance économique dans les trois pays africains : Algérie, Angola, et, Nigéria**

**Tableau N° 05 : résultat d'estimation**

<b>Variable à expliquer : Ln (PIBR-H)</b>			
<b>Modèles</b>			
Variable	Effet fixe	Effet aléatoire	FGLS
C	9,540 (1,246) [7,56]	-3,314 (0,515) [-6,45]	-2,968 (0,569) [-5,21]
Ln(H)	0,507 (0,197) [2,56]	0,905 (0,108) [8,35]	0,969 (0,102) [9,42]
Ln(K)	-0,188 (0,121) [-1,56]	1,029 (0,048) [21,25]	0,997 (0,052) [19,05]
Ln(PX-P)	0,206 (0,023) [9,11]	0,174 (0,037) [4,65]	0,170 (0,025) [6,83]
TX	0,007 (0,0004) [2,10]	0,001 (0,0003) [3,57]	0,0009 (0,0002) [3,44]
INF	-0,0005 (0,0001) [-3,13]	-0,0005 (0,0003) [-1,94]	-0,0003 (0,0001) [-1,76]
Observations	87	87	87

Source : Elaboré par les auteurs

Et pour spécifier entre ces deux modèles (Fixe, aléatoire) nous allons procéder au test de Hausman (1978) pour identifier le modèle le plus approprié.

### 2.3. Test de spécification de Hausman

Le test d'Hausman est un test de spécification qui permet de déterminer si les coefficients des deux estimations (fixes et aléatoires) sont statistiquement différents<sup>27</sup> sous le test d'hypothèses suivantes :

H0:  $\hat{\alpha}_{LSDV} - \hat{\alpha}_{MCG} = 0 \rightarrow$  le modèle est à effets aléatoires

H1:  $\hat{\alpha}_{LSDV} - \hat{\alpha}_{MCG} \neq 0 \rightarrow$  le modèle est à effets fixes

<sup>27</sup> Régis bourbonnais, économétrie, Edition Dunod, 2018, p396

### Chapitre III : Modélisation en panel de l'impact du prix du pétrole sur la croissance économique dans les trois pays africains : Algérie, Angola, et Nigéria

La valeur de chi-deux est égale à 376.87, et la probabilité de rejeter H0 est inférieure à 5% (0,000). Par conséquent, nous rejetons l'hypothèse nulle, alors d'après ce test le modèle retenu est celui à effet fixe.

#### 2.2. Modèle à effet fixe

Les résultats d'estimation de ce modèle sont présentés dans le tableau ci-dessus. Ainsi nous formulons ici sous forme d'équation :

$$\text{LnPIBRH}_{it} = 9,540 + 0,507\text{LnH}_{it} - 0,188\text{LnK}_{it} + 0,206\text{LnPXP}_{it} - 0,0005\text{INF}_{it} + 0,0007\text{TX}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Excepté la variable capital physique qui n'est pas significative, tous les autres coefficients sont significatifs au seuil de 5%. Le capital humain, le prix du pétrole et le taux de change, influencent positivement la croissance économique des pays exportateurs de pétrole (Algérie, Angola, Nigeria), car les coefficients associés à ces variables sont positifs et statistiquement significatifs. En outre, le taux d'inflation a un effet négatif sur la croissance économique de ces pays mais la valeur de ce coefficient est insignifiante (-0,0005) elle est faiblement non significatif.

Afin de valider le modèle à effet fixe, nous utilisons les différents tests suivants pour savoir la robustesse de ce modèle : le test d'autocorrélation de Woodbridge, le test d'hétéroscédasticité de Wald et, le test de Breusch-Pagan LM de multi-colinéarité. Les résultats de ces différents tests sont présentés dans le tableau ci-dessous:

**Tableau N°06** : les différents tests de spécifications

<b>Les différents tests de spécifications</b>			
<b>Test de Hausman</b>	<b>Test de Wald</b>	<b>Test de Woodbridge</b>	<b>Test Breusch-Pagan LM</b>
Kh2= 376,87 Prob= 0,000	Kh2= 19,32 Prob= 0,002	Test (woodb)= 53,094 Prob= 0,000	Kh2= 20,44 Prob= 0,001

Le résultat du test de Wald montre que la valeur de chi2(3)=19,32, la probabilité associée à ce test est de 0,0002 inférieure au seuil de 5%, donc on rejette l'hypothèse nulle (H0), ce qui veut dire que les erreurs sont hétéroscédastiques. De même pour le test de Breusch-Pagan LM l'hypothèse nulle (H0) de l'existence de multi-colinéarité est rejetée car la probabilité associée à

ce test est inférieur à 5%. Donc il y a la présence de multi-colinéarité entre les variables du modèle. Le test de Woodbridge permet de confirmer l'existence ou non de l'autocorrélation des erreurs. Dans ce cas la probabilité associée à ce test est inférieure au seuil de 5%, donc il y'a autocorrélation des erreurs.

Au vu de l'ensemble des résultats des tests précédents, nous constatons que le modèle à effet fixe n'est pas un modèle robuste et présente beaucoup d'insuffisance en le rendant incapable d'expliquer la relation entre la variable endogène (PIB réel par habitant) et les variables explicatives (capital humain, capital physique par habitant, le prix du pétrole, le taux de change et l'inflation).

En vue de remédier à ces problèmes d'ordres techniques, nous ré-estimons l'équation [1] en utilisant les méthodes de régression FGLS. Cette dernière nous permettra de relever toutes les insuffisances citées ci-dessus.

## **2.2. Modèle FGLS**

L'ensemble des résultats de ce modèle sont présentés dans le tableau ci-dessus. Nous présentons ici la forme fonctionnelle estimée :

$$\text{LnPIBRH}_{it} = -2.96 + 0.9686\text{LnH}_{it} + 0.9968\text{LnK}_{it} + 0.1701\text{LnPXP}_{it} + 0.0009\text{TX}_{it} - 0.00003\text{INF}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Les résultats d'estimation indiquent que le coefficient du capital humain, du capital physique, du prix de pétrole, du taux de change et de la constante sont du point de vue statistique significatifs au seuil de 5%, puisque les probabilités associées sont inférieures à 0.05. Par contre le coefficient du taux d'inflation est significatif au seuil de 10%.

En effet, dans le cas où la variable capital humain génère une augmentation de 1%, le produit intérieur brut réel par habitant augmente de 0,96%. S'il s'agit du variable capital physique, son augmentation de 1%, va augmenter le produit intérieur brut réel par habitant de 0,99%.

Dans le cas où la variable prix du pétrole augmente de 1%, le produit intérieur brut réel par habitant augmente de 0,17%.

Dans le cas où la variable taux de change génère une augmentation de 1%, le produit intérieur brut réel par habitant augmente de 0,09%.

### **Chapitre III : Modélisation en panel de l'impact du prix du pétrole sur la croissance économique dans les trois pays africains : Algérie, Angola, et Nigéria**

En revanche, ces trois pays sont les principales exportateurs du pétrole en Afrique et leurs poids au sein de l'OPEP n'est pas négligeable. Les résultats d'estimation ont montré que le produit intérieur brut réel par habitant dépend positivement et significativement du capital humain, du capital physique, du prix de pétrole et du taux de change. Ces résultats ont des implications importantes sur les politiques économiques à entreprendre dans les trois pays. Les économies de ces pays exportateurs du pétrole, demeurent des économies rentières, la plupart du budget de l'Etat provient de l'exportation des hydrocarbures.

Actuellement, le secteur d'hydrocarbure représente environ un tiers du PIB de l'Algérie et 95% de ses exportations, 52% des recettes publiques. En 2020 le secteur des hydrocarbures de l'Angola représente près de 40% du PIB, et 96% des recettes d'exportation, 60% des recettes publiques. Pour le Nigeria, représente environ 91% du PIB et 90% des recettes d'exportations, 55% des recettes publiques ces dernières années. Lorsque l'économie de ces pays demeure non diversifiée et fortement dépendante de la rente pétrolière, ces pays resteront autant des années sans croissance autoentretenu pour espérer le développement durable. Les énormes dépenses engagées par ces Etats dans les deux dernières décennies n'ont pas réussi à atteindre les objectifs escomptés. En effet, les importations et les dépenses publiques sont les caractéristiques des pays rentiers. Face à cette situation, une réorientation de la politique économique vers d'autres secteurs productifs demeure une urgence pour préparer les pays à la limite du pétrole qui est manifestement caractérisé par un prix dérisoire à l'échelle internationale. Il est temps pour ces trois pays de diminuer, voir stopper la distribution des revenus sans contreparties productives, de promouvoir les projets à forte valeur ajoutée tel que les tourisme, infrastructures numériques, le services financiers adéquats, et d'investir dans la capital humain et reconstruction du secteur industriel. En outre, il est urgent pour ces pays d'investir dans le secteur de l'énergie renouvelable afin de réduire la demande interne croissante en matière de l'énergie fossile. Ainsi, il reste un progrès à faire principalement dans les domaines de la diversification économique.

#### **Conclusion**

Cette dernière partie du chapitre met en œuvre l'approche empirique en panel sur la modélisation de la série produit intérieur brut pour les trois pays: Algérie, Angola et Nigeria. L'analyse graphique de la plupart des variables sélectionnées a montré qu'elles possèdent des variations importantes soient à la hausse ou à la baisse.

### **Chapitre III : Modélisation en panel de l'impact du prix du pétrole sur la croissance économique dans les trois pays africains : Algérie, Angola, et Nigéria**

Après avoir mené le test de spécification de Hausman sur les modèles estimés, il ressort que le modèle approprié est le modèle à effet fixe, ensuite les résultats sont soumis aux différents tests de validation ainsi montrant que les résultats de modèle à effet fixe ne sont pas robustes.

Résultats générés par le FGLS sont tous significatifs au seuil de 5% excepté de l'inflation faiblement insignifiant. Ce qui montre que le prix du pétrole a un impact positive sur les économies de pays étudiés.

### Conclusion générale

Les cours pétroliers ont fait l'objet de plusieurs études aussi bien théoriques qu'empiriques. Le prix du pétrole constitue la variable clé du marché de la matière première, parce que sa volatilité a d'énormes conséquences sur l'économie mondiale. La nature internationale du prix de pétrole et la découverte de plusieurs gisements sont à la base de variations du prix de pétrole. L'objet de ce mémoire était d'analyser empiriquement la relation entre le prix de pétrole et la croissance économique des pays africains exportateurs du pétrole à savoir l'Algérie, l'Angola et le Nigéria.

L'intérêt porté à cette étude est justifié par la place qu'occupe cette matière première dans leurs économies. Par conséquent, il est évident qu'un choc pétrolier aura des multiples impacts sur l'économie de ces trois pays africains exportateurs du pétrole.

A l'issue de cette analyse, nous avons fait le choix des différentes variables supposées explicatives de la croissance économique, tout en justifiant le choix théoriquement.

Notre étude est portée sur la modélisation en données de panel de l'impact du prix de pétrole sur la croissance des pays Africains exportateurs du pétrole, par le biais du modèle en panel à effet fixe sur la période allant de 1990 à 2018, dont nous avons pour objectif de savoir l'impact du prix de pétrole sur la variable endogène (produit intérieur brut réel par habitant), mais aussi de quel pourcentage serait augmenté le PIBRH si l'une des variables exogènes augmente de 1%.

Les deux modèles estimés, modèle à effet fixe et modèle à effet aléatoire sont soumis au test de spécification de Hausman afin de déterminer le modèle le plus approprié, ce dernier préconise le modèle à effet fixe, mais les différents tests de validations montrent que ce dernier n'est pas robuste.

Par conséquent, nous avons utilisés les méthodes de régression FGLS en tenant compte de l'indépendance entre les groupe d'individus pour ré-estimer notre modèle.

L'estimation économétrique du modèle FGLS montre que la croissance économique dépend positivement du capital humain, du capital physique, du prix de pétrole et taux de change. Autrement dit les variables exogènes choisies expliquent bien la variable endogène que nous avons choisi de modéliser. Donc les résultats du modèle estimé confirment notre hypothèse de départ qui stipule que le prix du pétrole peut avoir un effet positive sur la croissance économique de pays exportateurs de pétrole.

Au terme de ce travail, nous suggérons aux recherches ultérieures d'appliquer le prix du pétrole en devise locale pour bien capter son intensité réel sur la croissance économique des pays étudiés.

## **Bibliographie**

### **Ouvrages**

1. CHAUTARD Sophie (2007), « Géopolitique et pétrole » Ed Studyrama.
2. CHEVALIER J.-M (2004), « Les grandes batailles de l'énergie », Paris: Folio.
3. SMITH Daniel Jordan, (2007), Corruption, culture politique et démocratie au Nigeria Réactions populaires à la croisade anti-corruption du président Obasanjo, Edition Karthala, N° 106.
4. PERCEBOIS Jacques (1989), « Économie de l'énergie: Préface de MAINGUY Yves », Economica, 1989.
5. D'ARVISENET Philippe (2008), Finance Internationale, Editions Dunod, Paris, 2008
6. SAMPSON, A (1976). – « Les sept sœurs ».- Paris: Alain Moreau 1976.

### **Thèses :**

1. Lescaroux François (2006), le prix du pétrole et la conjoncture économique américaine, thèse de doctorat, université de Bourgogne, 22 juin 2006.
2. Tani Yamna Achour (2014), analyse de la croissance économique en Algérie, thèse de doctorat, université Abou Bekr Belkaid de Tlemcen

### **Mémoires**

1. AOUMER Amina et AOUMER Nadia, l'impact de fluctuation des prix du pétrole sur la croissance économiques des pays exportateurs de pétrole, université de Bejaia, 2017.
2. ATTOUMI Amal, choc pétrolier et activité économique : application sur un panel des pays producteurs de pétrole : Algérie, Arabie Saoudite, Nigeria, université Abderrahmane Mira de Bejaia, 2014.

### **Articles**

1. ABRAHAM Spencer (2004), « la politique énergétique des Etats-Unis et la sécurité énergétique mondiale : perspectives économiques ».
2. Sandrine Lardica, Valérie Mignon (2006), Oil prices and economic activity: An asymmetric cointegration approach, Energy Economics 30 (2008) 847–855.
3. Reneé van Eydena, Mamothoana Difetoo, Rangan Guptaa, Mark E. Woharb (2019), Oil price volatility and economic growth, Applied Energy 233-234 (2019) 612-621.

4. Motunrayo O. Akinsola, Nicholas M. Odhiambo (2020), Asymmetric effect of oil price on economic growth: Panel analysis of low-income oil-importing countries, Energy Reports, 1057-1066.
5. « Worldwide Look at Reserves and Production », Oil & Gas Journal, Worldwide Report [Tableau], 2 décembre 2019 Groupe de la Banque mondiale, Angola : aperçu du pays, mis à jour le 1er juillet 2020. Gerrit van Rooyan, « Country Economic Prévisions : Angola », 6 juillet 2020.
6. KAMAL MALIK Bensafta (2018) impact des chocs de prix de pétrole sur l'économie algérienne.
7. Blavasky Nzimbu-Makamu, L'impact socio-économique et environnemental de l'exploitation des ressources naturelles en Afrique et le rôle de la Chine : Cas de la RDC et de l'Angola, UNIVERSITE D'OTTAWA
8. BILMES, L; STIGLITZ, J (February 2006). - The economic costs of the Iraq war: an appraisal three years after the beginning of the conflict.- Working paper 12054, National bureau of economic research

## Revues

1. Céline Antonin, Bruno Ducoudré, Hervé Péléraux, Christine Riffart, Aurélien Saussay, pétrole : du carbone pour la croissance, « revue de l'OFCE », 2015, N138.
2. NICOLAT Carnot et CATERINE Hagège (2004), « le marché pétrolier », revue économie et prévision-1-2004-5-.
3. Revue statistique BP 2018 de l'énergie mondiale. Joe Matthews et Andres Rojas. « Angola LNG : l'usine atteint jalon de production », LNG Insight, IHS Markit, 28 septembre 2017
4. [Revue statistique BP 2019 de l'énergie mondiale](#), Juin 2019

## Sites internet

1. Données commerciales de la base de données Global Trade Tracker, consultées le 02/06/21
2. HAL Id: tel-00684329 <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00684329>
3. <https://www.cairn.info/revue-politique-africaine-2007-2-page-28.htm>
4. <https://www.cairn.info/revue-idees-economiques-et-sociales-2010-1-page-4.htm>
5. <https://www.iea.org> (consulté le 06/05/2021)

6. <https://www.opec.org> (consulté le 16/05/2021)
7. <https://www.afdb.org> (consulté le 20/05/2021)
8. <https://www.wto.org/WT/TPR/S/356-Nigeria> consulté le 23/05/2021
9. <https://www.imf.org> (consulté le 25/05/2021)
10. <http://www.planetoscope.com>
11. <https://www.finacialafrik.com> (consulté le 30/05/2021)
12. <https://doi.org/10.4000/histoiremesure.5135>

**Annexes**

**Annexe N° 01 :** Estimation modèle à effet fixe

```
. xtreg lpibr_h lh lk_h lpx_p tx inf , fe
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs      =      87
Group variable: id                    Number of groups   =       3

R-sq:  within = 0.8657                 Obs per group: min =      29
      between = 0.2680                  avg =             29.0
      overall  = 0.0042                 max =             29

corr(u_i, Xb) = -0.4849                F(5,79)           =    101.89
                                           Prob > F           =     0.0000
```

lpibr_h	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lh	.5071741	.1979391	2.56	0.012	.1131862	.901162
lk_h	-.1876044	.1205442	-1.56	0.124	-.4275416	.0523328
lpx_p	.2061622	.0226225	9.11	0.000	.1611334	.2511911
tx	.0007536	.0003585	2.10	0.039	.0000401	.0014672
inf	-.0000516	.0000165	-3.13	0.002	-.0000845	-.0000187
_cons	9.54051	1.246301	7.66	0.000	7.059811	12.02121
sigma_u	.59253992					
sigma_e	.08279498					
rho	.98084971	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:      F(2, 79) =    103.29      Prob > F = 0.0000
```

Annexe N° 02 : Modèle à effet aléatoire

```
. xtreg lpibr_h lh lk_h lpx_p tx inf , re
```

```
Random-effects GLS regression           Number of obs   =       87
Group variable: id                     Number of groups =        3

R-sq:  within = 0.6363                 Obs per group:  min =       29
      between = 0.9959                   avg =       29.0
      overall  = 0.8790                   max =       29

corr(u_i, X) = 0 (assumed)             Wald chi2(5)    =   588.65
                                           Prob > chi2     =    0.0000
```

lpibr_h	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
lh	.9052978	.1084506	8.35	0.000	.6927384	1.117857
lk_h	1.029013	.0484192	21.25	0.000	.9341135	1.123913
lpx_p	.1741107	.03743	4.65	0.000	.1007493	.2474722
tx	.0012845	.0003596	3.57	0.000	.0005796	.0019894
inf	-.0000589	.0000303	-1.94	0.052	-.0001184	5.19e-07
_cons	-3.314078	.5148678	-6.44	0.000	-4.3232	-2.304955
sigma_u	0					
sigma_e	.08279498					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				

Annexe N° 03 : Test de Hausman

. hausman fixed .

	— Coefficients —		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed	(B) random		
1h	.5071741	.9052978	-.3981237	.1655848
1k_h	-.1876044	1.029013	-1.216618	.1103924
1px_p	.2061622	.1741107	.0320515	.
tx	.0007536	.0012845	-.0005309	.
inf	-.0000516	-.0000589	7.31e-06	.

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

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\begin{aligned} \text{chi2}(5) &= (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) \\ &= 376.87 \\ \text{Prob}>\text{chi2} &= 0.0000 \\ &(\text{V}_b-\text{V}_B \text{ is not positive definite}) \end{aligned}$$

Annexe N° 04 : Test de Wald

## Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity in fixed effect regression model

$H_0: \sigma(i)^2 = \sigma^2$  for all  $i$

chi2 (3) = 19.32  
Prob>chi2 = 0.0002

Annexe N° 05 : Test de Breusch-Pagan LM

### Correlation matrix of residuals:

	__e1	__e2	__e3
__e1	1.0000		
__e2	0.2488	1.0000	
__e3	0.5057	0.6225	1.0000

Breusch-Pagan LM test of independence:  $\chi^2(3) = 20.449$ ,  $Pr = 0.0001$   
Based on 29 complete observations over panel units

Annexe N° 06 : Test de woodbrige

Friedman's test of cross sectional independence = 53.094,  $Pr = 0.0000$

Annexe N° 07 : Modèle FGLS

```
. xtgls lpibr_h lh lk_h lpx_p tx inf , p(c)
```

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: generalized least squares  
 Panels: heteroskedastic with cross-sectional correlation  
 Correlation: no autocorrelation

Estimated covariances	=	6	Number of obs	=	87
Estimated autocorrelations	=	0	Number of groups	=	3
Estimated coefficients	=	6	Time periods	=	29
			Wald chi2(5)	=	659.51
			Prob > chi2	=	0.0000

lpibr_h	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
lh	.9686696	.1027927	9.42	0.000	.7671996	1.170139
lk_h	.9968375	.0523183	19.05	0.000	.8942955	1.099379
lpx_p	.1701005	.0249193	6.83	0.000	.1212596	.2189415
tx	.0009248	.0002688	3.44	0.001	.000398	.0014516
inf	-.00003	.000017	-1.76	0.078	-.0000633	3.34e-06
_cons	-2.968452	.5696734	-5.21	0.000	-4.084991	-1.851912

## Table de matières

<b>Introduction générale.....</b>	<b>1</b>
<b>Chapitre I : Revue de la littérature traitant l'effet du prix de pétrole sur la croissance économique.....</b>	<b>4</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>4</b>
<b>Section I : Approches théoriques .....</b>	<b>4</b>
<b>1. mécanismes de transmission de la variation du prix de pétrole à l'économie réelle. ....</b>	<b>4</b>
<b>Section II : Les études empiriques .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Etude validant l'hypothèse d'une relation symétrique .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2 Etude validant l'hypothèse d'une relation asymétrique .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3. L'étude validant l'hypothèse de cycle conjoncturel .....</b>	<b>11</b>
<b>2.4. Les Etudes empiriques portant sur quelques pays. ....</b>	<b>11</b>
<b>Conclusion.....</b>	<b>15</b>
<b>Chapitre II : Marché pétrolier .....</b>	<b>16</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>16</b>
<b>Section I : Généralités sur le pétrole.....</b>	<b>17</b>
<b>1.1. Historique du pétrole .....</b>	<b>17</b>
<b>1.2. La place du pétrole dans l'économie mondiale .....</b>	<b>18</b>
<b>1.3. Un marché mondial concurrentiel partiellement contrôlé.....</b>	<b>18</b>
<b>1.4. Une industrie « multi-produits » .....</b>	<b>19</b>
<b>1.5. La classification des réserves de pétrole.....</b>	<b>20</b>
<b>2. Les déterminants du prix du pétrole .....</b>	<b>21</b>
<b>2.1. Les coûts intervenant de l'amont à l'aval de l'industrie.....</b>	<b>21</b>
<b>2.1.1. Coût de production.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1.2. Coût de raffinage .....</b>	<b>22</b>
<b>2.1.3. Coût de transport .....</b>	<b>22</b>
<b>2.1.4. Coût de distribution .....</b>	<b>22</b>
<b>2.2. Les coûts sociaux .....</b>	<b>22</b>
<b>3. Evolution du prix du pétrole .....</b>	<b>23</b>
<b>Section II : Structure du marché mondial du pétrole .....</b>	<b>24</b>
<b>2.1. Le marché physique .....</b>	<b>24</b>
<b>2.1.1. Le marché physique au comptant « spot » .....</b>	<b>24</b>
<b>2.1.2. Le marché physique à terme .....</b>	<b>24</b>
<b>2.2. Le marché à terme financier .....</b>	<b>25</b>
<b>2.3. Les intervenants sur marché pétrolier.....</b>	<b>25</b>
<b>2.3.1. Les compagnies pétrolières internationales .....</b>	<b>26</b>

2.3.2 L'organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP).....	26
2.3.3. L'agence internationale de l'énergie.....	26
2.4. Les intermédiaires sur le marché pétrolier .....	27
3. Booms et crises pétrolières et basculements du rapport de force .....	27
3.1 Un choc pétrolier (boom pétrolier) .....	27
3.2. Un contre-choc pétrolier (crise pétrolière).....	28
3.3. Le premier boom pétrolier de 1973 .....	29
3.3.1. Le deuxième boom pétrolier de 1979 .....	29
3.3.2. La première crise pétrolière de 1986 .....	30
3.3.3. Le troisième boom pétrolier de 2004.....	31
3.3.4. La seconde crise pétrolière de 2008.....	31
3.3.5. Conséquences du choc.....	32
3.4. Evolution du prix du pétrole .....	33
Conclusion.....	36
<b>Chapitre III : Modélisation en panel de l'impact du prix de pétrole sur la croissance économique dans les trois pays africains : Algérie, Angola, et, Nigéria.....</b>	<b>37</b>
Introduction.....	37
Section 01 : L'analyse descriptive des variables macro-économiques.....	38
1.1. Statistiques descriptives et matrice de corrélation .....	38
1.2. Analyse graphique de toutes variables considérées.....	42
Section 02 : Résultats d'estimation économétrique .....	49
2.3. Test de spécification de Hausman .....	50
2.2. Modèle à effet fixe.....	51
2.2. Modèle FGLS .....	52
Conclusion.....	53
Conclusion générale .....	55

**Faculté des sciences économiques, des sciences de gestion, et des sciences commerciales**

**Département des Sciences Economiques**

**Thème : L'impact du prix de pétrole sur la croissance économique des pays  
africains exportateurs du pétrole : cas de l'Algérie, Angola et, Nigéria**

**Présenté par : - Abdoulahi Salahane Alkassoum**

**- Saleh hassan abdoulaye**

**Encadré par : M. Bouznit Mohammed**

**Résumé :**

L'objet de ce mémoire est d'analyser empiriquement le rôle que peut jouer le prix du pétrole sur la croissance économique des pays africains exportateurs du pétrole : cas de l'Algérie, Angola et Nigéria, et ce durant la période allant de 1990 à 2018. L'analyse est faite à la base d'un modèle en données de panel à partir, il s'agit du modèle à effet fixe.

Les résultats de l'étude révèlent que le prix du pétrole à un impact positif est significatif sur la croissance économique. En outre, le capital humain, le capital physique et le taux de change influencent positivement et significativement sur la croissance. En d'autre terme, nos résultats confirment de façon évidente la dépendance des économies rentières du prix de pétrole.

**Mots clés : Prix du pétrole, Croissance économique, Données de panel, Pays africains exportateurs du pétrole**

**Summary :**

The objectif of this memoir was to analyse the empirical role played by oil prices on the economic growth of African petrol exporting countries that's to say, Algeria, Angola and Nigeria during the period of 1990 to 2018, the analysis mainly focused on the use of panel data of these three countries.

After this analysis the results indicated that oil prices have a positive and significant impact on the economic growth.

Furthermore, humain capital, physical capital and exchange rates equally influence positively and significantly economic growth, in other words our results affirm with evidence the dependence of annuity economies on oli price.

**Keywords: oil price, economic growth, panel data, African petrol exporting countries.**

**Résumé :**

L'objet de ce mémoire est d'analyser empiriquement le rôle que peut jouer le prix du pétrole sur la croissance économique des pays africains exportateurs du pétrole : cas de l'Algérie, Angola et Nigéria, et ce durant la période allant de 1990 à 2018. L'analyse est faite à la base d'un modèle en données de panel à partir, il s'agit du modèle à effet fixe.

Les résultats de l'étude révèlent que le prix du pétrole à un impact positif est significatif sur la croissance économique. En outre, le capital humain, le capital physique et le taux de change influencent positivement et significativement sur la croissance. En d'autre terme, nos résultats confirment de façon évidente la dépendance des économies rentières du prix de pétrole.

**Mots clés : Prix du pétrole, Croissance économique, Données de panel, Pays africains exportateurs du pétrole**

**Summary :**

The objective of this memoir was to analyse the empirical role played by oil prices on the economic growth of African petrol exporting countries that's to say, Algeria, Angola and Nigeria during the period of 1990 to 2018, the analysis mainly focused on the use of panel data of these three countries.

After this analysis the results indicated that oil prices have a positive and significant impact on the economic growth.

Furthermore, humain capital, physical capital and exchange rates equally influence positively and significantly economic growth, in other words our results affirm with evidence the dependence of annuity economies on oil prices.

**Keywords: oil prices, economic growth, panel data, African petrol exporting countries.**