

Université Abderrahmane Mira de Bejaia  
FACULTÉ DES SCIENCES ÉCONOMIQUES, COMMERCIALES  
ET DES SCIENCES DE GESTIONS  
Département des Sciences économiques



*Mémoire de fin de cycle*  
*en vue de l'obtention du diplôme de MASTER EN SCIENCES ÉCONOMIQUES*  
*Option : Economie Appliquée et Ingénierie Financière*

Thème

---

**L'impact des fluctuations et des prix des  
hydrocarbures sur les principaux indicateurs  
macroéconomiques en algérie : Etude économétrique**

---

Réalisé par :  
OUBRAHAM Anis.  
TARIKT Youva.

Devant le jury composé de :  
Président : M<sup>me</sup> MIZI ALAOUA Lynda.  
Promoteur : Dr. OUCHICHI Mourad.  
Examinatrice : M<sup>elle</sup> FAROUDJ Kahina.

Promotion 2017

# Remerciements

Nos plus vifs remerciements sont adressés à Mr OUCHICHI Mourad, notre encadreur, pour ses orientations, son soutien, sa disponibilité et sa bonne humeur à toute épreuve.

Nous remercions aussi les membres de jury d'avoir accepté d'évaluer notre travail.

Sans oublier nos enseignants qui nous ont ouvert les portes du savoir tout au long de notre cursus universitaire.

Nous sommes également reconnaissants envers toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail particulièrement à une chère amie LAHLOUH Noria qui nous a été d'une aide précieuse.

# Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

À la mémoire de mes grands parents paternels ;

À la mémoire de mon oncle ;

À ma chère mère et mon père qui m'ont aidé durant mes études ,pour leur profonde gratitude, leurs consécérations et leurs sacrifices ;

À toute ma famille A mes chères sœurs, Dyhia et Sarah ;

À mon cher petit frère, Rafik ;

À mon binôme Anis ;

À tous mes chères amis : Nassim, Rafik, Syphax, Karim, Mokrane , Mohand-akli, ainsi à tous ceux qui m'ont aidé de prés ou de loin à la réalisation de ce travail.

**TARIKT Youva**

Je dédie ce modeste travail :

À la mémoire de mes grands-parents ;

À la mémoire de mon oncle ;

À mes chères parents qui m'ont aidé durant mes études, pour leur profonde gratitude, leurs consécérations et leurs sacrifices ;

À ma chère sœur Lyly ;

À mes chers frères, Wassim,Fayçal ;

À mon binôme Youva ;

À ma très chère copine Noria ;

À toute mes chères amis : Vécus, Mouloud, Toufik,

Younes, Mokrane, Wily,Fouinie... , ainsi qu'à tous ceux qui m'ont aidé de prés ou de loin à la réalisation de ce travail.

**OUBRAHAM Anis**

# Liste des abréviations

**ADF** : Augmented Dickey-Fuller

**AIC** : Akaike Information Criterion

**AIE** : Agence Internationale de l'Energie

**API** : American Petroleum Institute

**BA** : Banque d'Algérie

**Brent** : Brut de référence européen

**BM** : Banque mondiale

**BP** : statistique British Petroleum

**CT** : Court terme

**DA** : Dinars Algérie

**DF** : Dickey- Fuller

**DP** : Dépense Publique

**DS** : Diffrence Stationary

**EXP** : Exportation

**FMI** : Fonds Monétaire International

**FRR** : Fonds de Régulation des Recettes

**GNL** : Gaz Naturel Liquéfié

**LOG** : Logarithme Népérien

**OCDE** : Organisation de Coopération et de Développement Economique

**OPEP** : Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole

**ONS** : Office National des Statistiques

**PIW** : Office National des Statistiques Agence pétroleum weekly

**PIB** : Produit Intérieur Brut

**PSRE** : Plan de soutien à la relance économique

**PP** : Prix du Pétrole

**NEI** : Nouvelle économie institutionnelle New york mexcantile Exchange

**NYMEX** : New york mexcantile Exchange

**SONATRACH** : Société Nationale pour la Recherche, la Production, le Transport et la Transformation et la Commercialisation des Hydrocarbures

**SIC** : Schwarz Information Criterion

**TCH** : Taux de change

**TS** : Trend Stationnary

**VAR** : Vector auto régressif

**VECM** : Vectoriel Error Correction Model

**WTI** : West Texas Intermediates

# Table des figures

1	les réserves prouvées mondiale du pétrole. . . . .	11
2	Événements majeurs et prix mondiaux du pétrole, 1970-2005. . . . .	33
3	Evolution de la production du pétrole en Algérie (1965 à 2015). . . . .	43
4	Evolution de la production de gaz naturel en Algérie (1980-2014). . . . .	44
5	Réserves prouvées du pétrole 1980- 2014. . . . .	45
6	Evolution des réserves prouvées de gaz. . . . .	46
7	Evolution des exportations de pétrole en 1000b/j en Algérie (1980-2014). . . . .	47
8	L'évolution du prix du pétrole (1970- 1990). . . . .	49
9	L'évolution des prix de pétrole (2000-2015). . . . .	53
10	l'évolution du produit intérieur brut (PIB) en Algérie (1970- 2015) . . . . .	70
11	Evolution des prix du pétrole. . . . .	71
12	Evolution des exportations en Algérie (1970- 2015) . . . . .	72
13	L'évolution des dépenses publiques en Algérie (1970-2015) . . . . .	73
14	L'évolution du taux de change en Algérie (1970-2015) . . . . .	74
15	Test de stabilité de modèle VAR(2) . . . . .	84
16	Test de stabilité VECM . . . . .	89

# Liste des tableaux

1	Les productions issues d'un baril de pétrole. . . . .	8
2	réserves prouvées de pétrole dans le monde en 2015. . . . .	10
3	la production mondiale du pétrole(2014- 2015) . . . . .	17
4	la consommation mondiale de pétrole . . . . .	18
5	les facteurs déterminant le prix du pétrole liés à l'offre et à la demande . . . . .	19
6	le coût moyen total de l'extraction à la distribution . . . . .	26
7	Le secteur des hydrocarbures en Algérie (2015) . . . . .	42
8	nombre de retard de chaque série . . . . .	77
9	Résultats de test de racine unitaire (la stationnarité de séries) . . . . .	77
10	Nombre de retard du modèle VAR . . . . .	79
11	Résultats du modèle VAR (2) . . . . .	80
12	Résultats de test de causalité au sens Granger . . . . .	82
13	Test de white . . . . .	85
14	les résultats de LM test . . . . .	85
15	Résultats de l'étude de cointégration par la méthode de la trace . . . . .	86
16	Les résultats d'estimation du modèle VECM (LM) . . . . .	87
17	Les résultats d'estimation du modèle VECM (CT) . . . . .	88
18	la variance de l'erreur de prévision de LPIB . . . . .	90
19	la variance de l'erreur de prévision de LPP . . . . .	90
20	la variance de l'erreur de prévision de LTCH . . . . .	91
21	la variance de l'erreur de prévision de LDP . . . . .	92
22	la variance de l'erreur de prévision de LEXP . . . . .	92

# Introduction générale

L'Algérie hérite, au lendemain de son indépendance, d'une économie agraire, duale sous-industrialisée et largement extravertie. Aussitôt la reconquête de sa souveraineté acquise, l'Etat algérien décide de mettre en place un nouveau système économique dans l'objectif principal est d'effacer les séquelles des injustices coloniales et les vulnérabilités multiples dont souffrait son économie. Les dirigeants de ce jeune Etat optent pour le système de planification centralisée et pour l'industrialisation progressive du pays.

En effet, dès le milieu des années 1960, l'Etat lance un ambitieux projet de modernisation du pays à travers un modèle de développement particulier à savoir celui des industries industrialisantes. Cette stratégie de développement par l'industrie lourde appelée communément la S-A-D (Stratégie Algérienne de Développement) consiste à investir massivement dans le secteur industriel et plus particulièrement dans un type particulier d'industries; celles dites industrialisantes ayant une capacité manifeste à provoquer des effets d'entraînement qui à terme enclencheraient une industrialisation rapide et généralisée du pays. Rappelons, que l'armature théorique de ce modèle est inspiré des schémas de reproduction élargi de Marx, formalisés et adaptés par des économistes de l'école de régulation à leur tête F.Perroux et son disciple G.D.Bernis.

C'est ainsi que tout au long des années 1960/1970, l'Etat algérien s'est attelé avec acharnement à mettre en place une stratégie d'industrialisation intensive. Cependant les résultats de ce projet furent loin des objectifs escomptés. Néanmoins, la nationalisation des hydrocarbures au milieu des années 1970 et les « bons vents » de l'histoire ayant fait augmenter subitement les prix des hydrocarbures ont sauvé les dirigeants de l'époque d'une impasse certaine.

En effet, le premier choc pétrolier a assuré aux autorités algériennes les recettes suffisantes pour gérer la dette et lancer des réformes afin de corriger, dit-on l'époque, les travers du modèle de la Stratégie Algérienne de Développement par l'industrialisation accélérée. Le plan (quinquennal 1980-84) se caractérise par une planification relativement décentralisée, et une restructuration financière et organique à grand échelle du tissu productif national. Les résultats de ses réaménagement, comme on le verra dans le développement qui suivra, est également loin des projections du planificateur.

Au milieu des années 1980, à la dépréciation du dollar s'ajoute une chute brutale des prix internationaux des hydrocarbures. Ce contrechoc pétrolier dévoile les dysfonctionnements structurels de l'économie algérienne provoquant de grands déséquilibres internes et externes, ce qui a poussé les autorités à prendre de sérieuses réformes et envisager la transition vers le marché. Dans un premier temps les pouvoirs publics tentent d'autonomiser les entreprises publiques et les domaines agricoles, avant d'abandonner carrément le système de planification centralisée au profit d'une transition franche vers l'économie de marché. La situation de cessation de paiement survenue en 1993 bascule l'économie algérienne carrément vers l'application d'un plan d'ajustement structurel sous l'égide des institutions financières internationales. De réformes en réformes mais l'économie algérienne demeure dépendante de la rente pétrolière pour ses entrées en devises et du marché mondiale pour son approvisionnement.

L'analyse de l'économie algérienne jusqu'au là est déjà spectaculaire, mais son évolution à partir des années 2000 l'est encore plus. Le deuxième choc pétrolier a permis à l'Algérie d'accumuler d'importantes réserves qui sont estimées à 750 milliards de dollars, une somme largement suffisante pour relancer l'économie nationale en la diversifiant. Cependant, après près de quatre décennies, durant lesquelles l'Etat à lancer trois plans dits de relance économiques, la réalité de l'économie nationales demeure inchangés à savoir la dépendance totale et structurelle de la rente pétrolière.

Cet état de fragilité de l'économie nationale ne tarde pas à se dévoiler avec toutes les conséquences que cela suppose. En effet, le deuxième contrechoc pétrolier a remis en un temps record tous les indicateurs économiques et sociaux au rouge, démontrant ainsi, on ne peut plus claire, que la richesse issue de l'exportation des ressources naturelles n'est qu'une illusion.

A nouveau, les pouvoirs publics comme c'était le cas, au second milieu des années 1980, lance des plans d'austérité dont sont victimes en premiers lieu l'appareil productif national et les catégories sociales défavorisées notamment les détenteurs de revenus fixes. Pis encore on procédant à la manipulation monétaire et aux réductions drastiques du budget d'équipement ainsi que le gel des projets structurant d'infrastructures de base, va ruiner le peu qui reste encore opérationnel du tissu productifs national : tandis que, l'inflation rongera la demande interne, les coupes budgétaires et le gel des investissements publics notamment dans les infrastructures vont ralentir la croissance économiques essentiellement tirée par les dépenses publiques, prolongeant ainsi le régime d'accumulation rentier et ses néfastes effets socio-économiques.

Cette persistance du caractère rentier de l'économie algérienne, malgré les quatre générations de réformes entamées justement pour mettre fin à cet état de fait, nous ont poussé à en chercher les causes. Dit autrement, nous essayerons dans le cadre de ce travail de détecter, en nous appuyons sur les enseignements de la théorie économique, les raisons de cette incapacité manifeste de l'économie algérienne à se transformer en une économie productive

Depuis au moins 1977, la part des recettes des hydrocarbures dans les entrées en devise du pays oscille entre 96% et 98% selon les années. Cette situation fait de l'Algérie un pays rentier par excellence. Cette dépendance structurelle de l'économie algérienne de la rente l'expose en permanence aux risques de la récession, d'autant plus que le marché international des hydrocarbures est réputé pour sa volatilité.

### **La problématique de travail**

La situation paradoxale de l'économie algérienne se caractérise d'un côté, par une importante richesse naturelle en hydrocarbures dont l'exportation génère des revenus considérables au pays et de l'autre côté, par des indicateurs économiques et sociaux au deçà des standards internationaux.

De ce fait, notre recherche a pour but d'étudier la problématique suivante « Quel est l'impact des fluctuations du prix du pétrole sur l'économie algérienne ? »

Pour répondre à notre question principale, d'autres questions sous-jacentes sont soulignées telles que :

- L'Algérie a-t-elle tiré des leçons des précédents chocs et contre chocs pétrolier en utilisant les revenus pétroliers pour diversifier ses activités économiques et ses exportations hors hydrocarbures ?
- La nature des institutions, en Algérie, est-elle l'origine de la dépendance structurelle de l'économie Algérienne des prix internationaux des hydrocarbures ?

### **Les hypothèses**

L'analyse de l'évolution de deux types de variable permet d'établir une relation entre les fluctuations du prix du pétrole et les variables enregistrées par les principaux indicateurs macroéconomiques, en Algérie. A cet effet, et dans le but de vérifier le type de relations existantes entre la variable « prix du pétrole » et les autres variables macroéconomiques étudiés. Nous avons retenu deux hypothèses :

- **Hypothèse 1** : la volatilité des prix des hydrocarbures exercent un impact sur la croissance économique algérienne à court et à long terme.
- **Hypothèse 2** : l'instabilité des cours pétroliers est la source des perturbations des principaux indicateurs macroéconomiques de l'Algérie.

### **Méthodologie de recherche**

Pour pouvoir répondre à notre problématique, nous avons mené d'abord une étude théorique suivie ensuite par une étude économétrique ; ce qui a nécessité :

- Une recherche bibliographique qui nous a permis de prendre connaissance des aspects théoriques et des travaux réalisés dans ce sens, notamment ceux qui sont liés à la croissance et au développement des pays rentiers.

- Une étude économétrique consistant à mettre en relation les prix du pétrole et les indicateurs macroéconomiques. Afin de confirmer ou infirmer les hypothèses de notre travail à travers le modèle VAR (Vector Autoregression) et le Modèle VECM (Vector Error Correction Model).

### **Structuration du travail**

Pour étudier l'impact des fluctuations des prix du pétrole sur l'économie Algérienne, nous avons structuré notre travail en trois chapitres :

Le premier chapitre intitulé « *les fluctuations du prix du pétrole et les canaux de transmissions à l'économie* », qui se décompose en trois sections. La première section décrit : « les mécanismes du marché pétrolier », qui présentera les généralités du pétrole ainsi que, le marché mondial du pétrole. La deuxième section traite : « *les déterminants du prix du pétrole* ». Nous nous intéresserons dans cette section à identifier les facteurs qui déterminent les prix du pétrole à court et à long terme. Enfin la troisième section on va étudier la question de « fluctuation du prix du pétrole et les indicateurs économique : quelles voies de transmission ? ». Dans le cadre de cette section, nous étudiera les canaux de transmission des variations des prix du pétrole à l'économie à travers les chocs et les contre chocs pétrolier.

Le deuxième chapitre intitulé : « *les fluctuations des prix du pétrole et l'économie algérienne* » il axé sur trois sections dont la première tentera de présenter la place du secteur des hydrocarbures en Algérie et son poids dans l'économie. La deuxième section sera consacrée à étudier la volatilité des prix du pétrole en Algérie intitulé « *prix du pétrole et l'économie algérienne* », en conclu avec la troisième section qui décrit les échecs des réformes économique et politique de l'Etat Algérien pour diversifier son économie. Afin de répondre a cette interrogation, nous nous intéresserons a étudier « *le rôle des institutions dans d'une économie rentière. Cas de l'Algérie* ».

Le troisième chapitre intitulé « *prix de pétrole sur les indicateurs macroéconomiques (approche économétrique)* » sera consacré à une analyse empirique à travers la dynamique du modèle VAR (Victor auto-régression) ainsi que, le modèle VECM « Vector Error Correction Model » permettant d'évaluer l'impact des fluctuations des prix du pétrole sur les indicateurs économique en Algérie.

# Chapitre 1 : les fluctuations du prix de pétrole et les canaux de transmissions à l'économie

## Introduction

Le pétrole constitue depuis plus d'un siècle la source énergétique la plus importante sur laquelle toute la civilisation occidentale a construit son développement. Il joue un rôle considérable dans l'économie mondiale. Pendant les vingt dernières années, le marché mondial du pétrole a connu des grandes évolutions passant d'un simple marché de commerce physique du pétrole vers un marché sophistiqué (marché financier). En conséquence, le marché international des hydrocarbures est considéré comme l'un des marchés les plus importants de matières premières au niveau mondial.

Malgré le fait qu'il traverse parfois de longues périodes de stabilités, le marché des hydrocarbures reste volatile en raison de la violence des chocs et contre chocs qui le traversent. La particularité de ces revirements spectaculaires des prix de cette précieuse matière réside dans l'ampleur des variations par rapports aux prix initiaux.

En ce sens, il est plus qu'utile de se pencher sur le fonctionnement du marché pétrolier et les facteurs déterminant ses fluctuations ainsi que les voies de transmissions de ses dernières à l'économie.

Dans le cadre de ce premier chapitre nous nous intéresserons à l'étude des mécanismes du marché pétrolier (première section), ensuite, nous exposerons les facteurs déterminants la fixation des prix des hydrocarbures (seconde section), et enfin, une troisième section qui traitera les voies de transmission de ses fluctuations sur l'économie réelle.

## Section 1 : les mécanismes du marché de pétrole

Le marché international du pétrole et l'avenir de cette ressource naturelle stratégique doivent se lire avant tout dans l'évolution, non des conditions de l'offre, mais des caractères de la demande. Le fait que le pétrole soit une ressource finie ne doit pas induire en erreur : c'est plutôt sa capacité à satisfaire les préférences des consommateurs<sup>1</sup>.

### I. Généralités sur le pétrole

Le pétrole se définit en plusieurs caractéristiques et critères, de ce fait l'or noir est considéré comme la plus grande source d'énergie mondiale.

#### 1. Définition du terme « pétrole »

Le terme « pétrole » vient du nom latin « *petraoleum* » qui se décompose en deux parties, *petra*, « pierre » et *oleum* « huile » dont la signification est « huile minérale » ou « huile de pierre »<sup>2</sup>, Le pétrole qui est une source d'énergie non renouvelable accumulée en gisements est issu de la décomposition de matières organique végétales et animales, le pétrole est souvent appelé aussi « l'or noir » en référence à sa couleur et son coût élevé.

La naissance de l'industrie pétrolière est associée au nom d'Edwin Drake, premier gisement de pétrole est produit aux états unis en 1867 par lui-même en 1859. Les Etats unis produisirent ainsi les premiers barils<sup>3</sup> de l'ère moderne, soit 274 tonnes par jour en 1859<sup>4</sup>. Depuis sa découverte, la ruée vers l'or noir n'a cessé d'arrêter dans différentes régions du monde telles que les Etats-Unis, la Russie, l'Afrique et le Moyen-Orient.

#### ❖ Définition du pétrole brut

Le pétrole brut est un mélange liquide complexe d'hydrocarbures c'est-à-dire de combinaison chimique de carbone (c) et d'hydrogène (h), le pétrole est généralement extrait du sous-sol (bassins sédimentaires) ou il occupe les vides de roches poreuses appelées « roches réservoirs ». Le pétrole brut contrainst de faibles quantités de soufre, ainsi que des traces d'azote et d'oxygène et de métaux, il existe divers types du pétrole brut, on trouve plus de 400 types dans le monde.

---

1. CHALABI Fadhil., « *la géopolitique du pétrole : un nouveau marché, du nouveaux mondes* », Ed. Technip, Paris, 2005, p.30;

2. CHAUTARD Sophie., « *Géopolitique et pétrole* », Ed. Studyrama, 2007, P.11.

3. Baril : unité de mesure anglo-saxonne représentant 1589,984 litres. Il y a 7,3 barils dans une tonne de pétrole. Un million de barils par jour (b/j) représente 50 millions de tonnes par an.

4. Anthony SAMPSON, *Les sept soeurs*, Ed. Moreau Alain, Besseny, France, 1976, p.39

## 2. Catégorie de pétrole

Il existe plusieurs catégories de pétrole qui se différencient selon la quantité de gisements, ainsi, il existe autant de types de pétrole qu'il y a de gisements dans le monde, ces différents types de pétrole peuvent se regrouper selon les trois critères suivants :

- **Premier critère :** Il existe différentes catégories de pétrole en fonction du type de gisement sur le marché du pétrole on utilise 3 bruts de référence :

- **Le Brent :** du nom d'un gisement de la Mer du Nord et référence mondiale. Le prix du Brent volumes échangés soit en dessous de ceux du saudi Arabian, le brut de référence européen.

- **Le Dubaï :** utilisé comme référence pour fixer le prix de vente des autres bruts de la région (Moyen Orient) à destination de l'Asie.

- **Le West Texas Intermediate :** brut de référence pour les pétroles vendus en Amérique du Nord (ou Light Sweet Crude).

- **Deuxième critère :** Selon la qualité du brut qui est fondée sur la densité telle qu'elle est établie par l'AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE (API) et selon laquelle le pétrole brut a les quatre formes suivantes :

- ✓ Le brut extra lourd, pour le degré de densité (API) est inférieur à 10 ;

- ✓ Le brut lourd, qui se trouve généralement en Amérique latine, cette forme de brut a un (API) entre 22,3 et 31,1 ;

- ✓ Le brut léger, qui se trouve au Moyen-Orient, en Afrique, en Amérique du Nord et en Europe et pour lequel le degré (API) est supérieur à 31,1<sup>5</sup>.

- **Troisième critère :**

Selon les compositions chimiques du brut, il existe trois critères à savoir :

- ✓ Les pétroles paraffiniques : le pourcentage des hydrocarbures paraffiniques est supérieur à 50% ;

- ✓ Les pétroles naphthéniques : le pourcentage des hydrocarbures naphthéniques est supérieur à 50% dans le brut ;

- ✓ Les pétroles aromatiques : le pourcentage des hydrocarbures aromatiques est supérieur à 35%.

---

5. Benoît THEVARD, Classification des hydrocarbures : L'Europe face au pic pétrolier, rapport publié sur le site <http://www.indipendenzaenergetica.it/doc/rapport-annex-3-classification-hydrocarbures>, novembre 2012 Consulté 20/01/2017

### 3. Le raffinage

Le raffinage est une activité complexe, qui nécessite des investissements importants. Il existe plusieurs centaines de raffineries à travers le monde, avec une capacité globale de raffinage d'environ 85 millions de barils par jour en 2005 et la capacité moyenne d'une raffinerie est l'ordre de 120 000 b/j. A l'origine le pétrole ne peut jamais être utilisé dans son état brut, alors il faut d'abord le raffiner pour ensuite le transformer en produits commercialisables et utilisables dans les différents domaines de l'activité économique<sup>6</sup>.

Tableau 1 – Les productions issues d'un baril de pétrole.

Baril du pétrole  1 baril = 159 litres	<b>Les décomposent du baril du pétrole</b>		<b>litres</b>
	Gaz légers (méthane et éthane)		7 litres
	Gaz de pétrole liquéfié (principalement du propane et du butane)		7 litres
	Gaz de pétrochimiques (naphta ou essence légère)		4 litres
	Essence		74 litres
	Kérosène (carburant pour l'aviation)		15 litres
	Gazole et mazoute léger (fioul domestique)		35 litres
	Lubrifiants		2 litres
	Mazoute lourd		9 litres
	Asphalte (revêtements routiers)		5 litres
	Coke (combustible industriel)		7 litres

Source : planète énergie

6. <http://www.planete-energies.com/fr/medias/chiffres/production-mondiale-de-petrole>

#### 4. La classification des réserves de pétrole et leurs localisations

Le pétrole est la source d'énergie la plus consommée dans le monde. La consommation du pétrole est tirée par les besoins des pays émergents, en particulier dans le secteur des transports et de la pétrochimie. Les réserves de pétrole sont principalement détenues par les pays de l'OPEP, qui sont les premiers producteurs mondiaux. Les réserves de pétrole qui existent au sein d'un gisement donné sont représentées par le solde entre les quantités de pétrole découvertes dans ce gisement avant l'extraction et celles extraites. Il existe deux grandes catégories de réserves de pétrole brut à savoir :

- Les réserves prouvées ;
- Les réserves potentielles<sup>7</sup>.

##### 4.1 Les réserves prouvées (identifiées)

Les réserves prouvées sont représentées par « *les quantités du pétrole que les informations géologique et technique permettent d'estimer avec une certitude raisonnable comme étant susceptibles d'être produites à partir de réserves connus, dans les conditions technologiques et économiques du moment* »<sup>8</sup>.

##### 4.2 Les réserves potentielles

Les réserves potentielles sont des réserves qui ne sont pas encore découvertes mais dont les études géologiques laissent supposer l'existence<sup>9</sup>. Pour ce qui est de réserves potentielles, on distingue selon la probabilité d'existence, les catégories suivantes<sup>10</sup>

- ✓ Les réserves probables, qui sont des réserves ayant 50% de chance d'exister ;
- ✓ Les réserves possibles, qui sont les réserves ayant entre 5 et 10% de chance d'exister.

L'estimation des réserves du pétrole correspond à la quantité de pétrole exploitable à un moment donné. Le chiffre global n'a pas sensiblement changé, néanmoins les réserves des Etats-Unis sont revue nettement à la hausse.

---

7. JACQUET Pierre et NICOLAS Françoise, « *pétrole : crises, marché, politique* », Ed. DUNOD, 1991, p.19

8. Idem, p.19.

9. Idem, p.19.

10. La SPE (society of petroleum Engineers) ET le WPC (World Petroleum Congress), 1997.

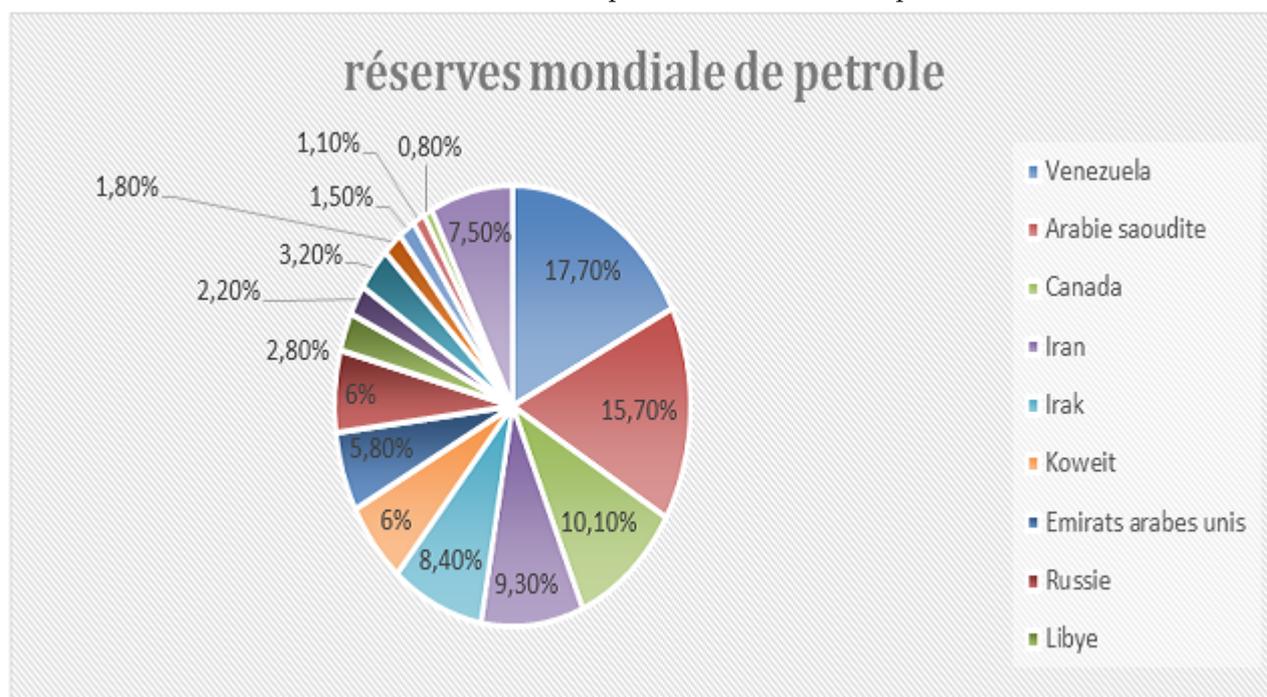
Tableau 2 – réserves prouvées de pétrole dans le monde en 2015.

Pays	Réserves prouvées en 2015	Part des réserves mondiales
Venezuela	300,9	17,7 %
Arabie saoudite	266,6	15,7 %
Canada	172,2	10,1 %
Iran	157,8	9,3 %
Irak	143,1	8,4 %
Koweït	101,5	6,0 %
Emirats arabes unis	97,8	5,8%
Russie	102,4	6,0 %
Libye	48,4	2,8 %
Nigeria	37,1	2,2 %
Etats-Unis	55,0	3,2 %
Kazakhstan	30,0	1,8 %
Qatar	25,7	1,5 %
Chine	18,5	1,1 %
Brésil	13,0	0,8 %
Reste du monde	127,6	7,5 %
Total monde	1697,6	100,0 %

Source : *BP statistical review 2016*

Nous pouvons remarquer que, pour la première fois, l'Arabie saoudite n'est plus en première position puisque l'OPEP a déclaré 300,9 Gb de réserves prouvées pour le Venezuela, dépassant les 266,6 Gb de brut saoudien (valeur presque inchangé depuis plus de 20 ans).

FIGURE 1 – les réserves prouvées mondiale du pétrole.



**Source : réalisée par nos soins à partir des données BP statistical review 2016**

Les réserves du Moyen-Orient sont essentiellement détenues par les pays du Golfe arabo-persique. Une grande part de ces réserves étant concentrées dans 5 pays seulement, à savoir l'Arabie Saoudite, le Koweït, l'Irak, l'Iran et les Emirats-Arabo-Unis (avec des réserves de quantités à peu près similaires)<sup>11</sup>.

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

Le prix du pétrole a subi une diminution considérable suite aux deux grands chocs pétroliers (1973 et 1979-1980). Le poids du pétrole dans l'ensemble des activités économiques et d'une manière générale dans l'économie mondiale n'en reste pas moins important. Le pétrole représente encore aujourd'hui la première source d'énergie primaire dans le monde, avec une part de marché de 36%, 95% dans le secteur des transports, 1,5% à 2% du PIB mondial et 6% à 8% du commerce mondial<sup>12</sup>.

11. PARCHER Thomas, « un baril de pétrole contre 100 mensonge », Ed. RES public, 2010, p.17.

12. CARNOT Nicolas et HAGEGE Catherine; « le marché pétrole », économie et prévision, 2004/2005, N0166, p.128.

### **5.1 La place du pétrole dans le secteur des transports**

Le pétrole demeure au cours de plusieurs années, la source d'énergie la plus utilisée dans le secteur des transports qui représente la place la plus importante en tant que secteur consommateur d'énergie (qui demeure plus de 95%), et où les substituts envisageables sont soit inexistantes soit encore trop coûteux.

### **5.2 La place du pétrole dans le secteur de l'industrie**

Le pétrole en tant qu'énergie de base du fonctionnement de toutes les industries, ses produits dérivés servent à la fabrication de tout sortes de produits, qu'ils soient hygiéniques, alimentaires, de protection, tissus, CD ou DVD, etc. La production de l'électricité et de la pétrochimie figurent les principaux domaines d'industrie dont le pétrole joue un rôle de plus en plus primordial.

### **5.3 La place du pétrole dans le secteur de l'agriculture**

Dans le secteur d'agriculture, le pétrole est utilisé soit comme carburant (Diesel essentiellement) pour les tracteurs, moissonneuses-batteuses, machines d'irrigation, et de pompage, soit comme produit chimique à l'exemple des engrais et des pesticides.

## **II. Le marché mondial du pétrole**

Le marché mondial du pétrole compte parmi les marchés les plus importants dans le secteur énergétique.

### **1. La structure de marché du pétrole**

Le marché se structure généralement selon les positions, en comptant ou à terme.

#### **1.1 Le marché physique au comptant**

Le marché physique au comptant (dit « spot ») est celui des transactions physiques à livraison immédiate (ou quasi-immédiate, compte tenu des délais d'acheminement des produits). Ce marché, qui ne jouait jusqu'aux années 70 qu'un rôle d'appoint marginal, est devenu central pour les opérations de livraison physique et la détermination du prix de celles-ci. Les principaux opérateurs sur ce marché spot sont les compagnies productrices privées et publiques (du côté vendeur), les raffineurs (du côté

acheteur), et les négociants ou « traders » (les deux cote). Avec les nationalisations et l'émergence du marché OPEP, le marché spot a changé d'orientation et de dimensions <sup>13</sup> .

- D'orientation, parce qu'il commençait à traiter du pétrole brut et non uniquement des produits raffinés ;
- De dimension, parce que plus le marché du OPEP décline, plus les transactions sur le spot augmentent, à tel point que « le spot » est devenu dès le début des années 80, le marché de référence mondiale du brut.

## 1.2. Le marché physique à terme

Correspond aux transactions physiques à livraison différés. On parle encore de marché « forward » sur ce marché s'échangent des cargaisons de pétrole pour une date ultérieure (dons trois ou six mois par exemple), a un prix prédéterminé. Ce marché est utilisé par les vendeurs pour garantir l'écoulement de leur production, et par le tout a un prix connu d'avance, ce type de transactions était autre fois dominant (jusqu'aux années 70), puis il a cédé du terrain avec le développement du marché au comptant et des marchés de couverture à terme. Son principal inconvénient réside dans son manque de souplesse : l'une des parties du contrat ne peut s'en retirer à condition de trouver un tiers se substituant à lui (c'est un marché gré à gré) <sup>14</sup> .

## 1.3. Le marché à terme (le marché financier ou futur)

A cote du marché physique (au comptant ou à livraison diffère) c'est développé le marché à terme (marché financier), qui permet aux opérateurs commerciaux de se couvrir des variations de prix en transférant le risque vers les intervenants purement financiers. La spéculation, si elle peut amplifier l'incidence des « nouvelles » sur le niveau des cours et accroître la volatilité à court terme, en peut créer une tendance durable d'évolution des prix qui s'écarterait trop des fondamentaux physiques (offre et demande) du marché <sup>15</sup> .

Aujourd'hui, une grande part du commerce pétrolier se déroule en bourse. Les opérations boursières passent par deux centres : New York mercantile exchange (NYMEX) et international petroleum exchange (IPE) à Londres.

---

13. NICOLAS Carnot et HAGEGE Caterine ; « le marché pétrolier », Economie et prévision, 2004/2005 N0 166, p.128.

14. N0 166, p.129.

15. NICOLAS Carnot et HAGEGE Caterine ; « le marché pétrolier », Economie et prévision, 2004/2005 N0 166, Idem.

### 1.3.1 La structure de marché financier (marché à terme)

- **L'Arbitrage :**

Met à profit les différences momentanées entre différentes positions et différentes divisions du marché, l'arbitrage assemble plusieurs opérations d'achat et de ventes, au comptant ou à terme, l'arbitrage permet une opportunité de réaliser des profits sans risque l'opportunité d'arbitrage émerge d'un déséquilibre instantané ce déséquilibre est dû à l'information réduite et les coûts de transaction qui doivent être pris en considération pour l'analyse des différentes positions.

- **La couverture :**

Visée à se protéger contre des variations des prix de pétrole du marché. Par exemple une position longue (acheteur) sur le marché au comptant, est couverte par une position inverse, courte (vendeuse) sur le marché à terme. Pour une compagnie face au risque de change, pour la couverture la compagnie doit accumuler des recettes et dépenses dans la même devise.

- **La spéculation :** Prendre position ouverte longue ou courte, pour retirer des gains considérables tout en prenant un risque, le principe est de s'appuyer sur des anticipations sur l'évolution des prix du pétrole qui peuvent être bénéfique ou l'opposé, malgré le risque élevé ce sont les opérations qui sont les plus courantes sur le marché.

## 2. Les intervenants sur le marché du pétrole

Les intervenants proviennent de deux côtés l'un qui est l'offre c'est-à-dire les producteurs et d'un autre côté la demande qui sont les pays consommateurs :

### 2.1 De côté de l'offre du pétrole brut

Principalement tenue par des compagnies pétrolières à savoir :

#### 2.1.1 Les compagnies pétrolières nationales

La plupart des grands pays producteurs de pétrole possèdent aujourd'hui leur propre compagnie pétrolière et gazière, qui gère la production et défend les intérêts nationaux dans le domaine des hydrocarbures. Ces compagnies nationales sont contrôlées à plus de 50% par l'Etat. Dans les pays de l'OPEP, mais aussi dans quelques pays non-membres de cette organisation, les compagnies nationales ont même l'exclusivité ou la quasi-exclusivité de la production pétrolière.

Parmi elle, **Aramco** en Arabie Saoudite et les compagnies des Etats du Golfe (Abou-Dhabi, Dubaï, Koweït, Qatar), **sonatrach** en Algérie et **NNPC** (Nigerian National Petroleum Corporation)

au Nigéria. La compagnie iranienne **NIOC** (National Iranian Oil Company). **PEMEX** (Pétroleos Mexicanos) au Mexique et **PDVSA** (Pétroleos de Venezuela SA) au Venezuelasont également des compagnies nationales puissantes.

### 2.1.2 Les compagnies pétrolières internationales

Ces compagnies privées se caractérisent par leur présence sur tous les continents du monde, par leur activité sur toute la chaîne pétrolière et gazière et par des chiffres d'affaires élevés qui les placent parmi les principales entreprises mondiales. Ces compagnies sont appelées les « sept sœurs ». Celles-ci, dominaient toute l'industrie pétrolière, sont les suivantes : Standard Oil of New Jersey, Standard Oil of California, Texaco, Gulf Mobil, Royal Dutch Shell, Chevron, et British Petroleum. Aujourd'hui, il existe cinq majors pétroliers.

- Dutch/Shell est une compagnie anglo-néerlandaise née de la fusion entre Shell et Royal Dutch ;
- Exxon Mobil est une compagnie américaine issue de la fusion entre Exxon et Mobil ;
- BP est une compagnie britannique née de la fusion entre British Petroleum et Amoco ;
- Chevron est une compagnie américaine créée par fusion entre Chevron (ex-Socal) et Texaco ;
- Total est une compagnie française provenant de la fusion entre Total, Fina et Elf.

### 2.1.3 Les compagnies pétrolières des pays importateurs

Les compagnies pétrolières des pays importateurs de pétrole interviennent sur le marché de la production de brut, mais dans une mesure nettement moindre. Il s'agit :

- Des compagnies publiques ou semi publiques appartenant à des pays importateurs de pétrole (Société Nationale Elf-Aquitaine, la Compagnie Française des pétroles « CFP », Ente Nazionale Idrocarburi « ENI » en Italie, etc).
- Des compagnies pétrolières indépendantes américaines (Arco, Amoco, Conoco, etc).

## 2.2 Du côté de la demande du pétrole brut

Du côté de la demande on retrouve certains pays consommateurs, ainsi que les compagnies qui influencent sur la demande du pétrole.

### 2.2.1 Les pays de AIE (agence internationale d'énergie)

C'est une association des pays consommateurs rattachée à l'OCDE, créée en 1974 à l'initiative des États-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 (l'embargo) par les pays arabes. aujourd'hui elle compte 29 membres, toutes étant des pays industrialisés de grands consommateurs d'hydrocarbures. C'est une organisation intergouvernementale de coordination des politiques énergétiques.

### 2.2.2. Les compagnies pétrolières de raffinage

La demande de pétrole brut provient, pour une grande part, des raffineurs représentés dans de grandes compagnies pétrolières internationales de raffinage, ces compagnies de raffinage, dont le rôle est d'acheter du brut pour le raffiner et le revendre sous forme de produits dérivés de pétrole, s'approvisionnent en brut auprès des producteurs par le biais de contrats à terme ( la durée de contrat à terme a passée de 15 ans à 1 an ces dernières années).

### 2.2.3. Les intermédiaires sur le marché pétrolier

Il s'agit essentiellement des sociétés de trading « Traders » qui exercent une activité purement commerciale, elles n'interviennent ni au niveau de la production ni à celui de raffinage, ces sociétés servent des relais commercial entre les producteurs non raffineurs ou excédentaires en pétrole brut et les compagnies pétrolières déficitaires par rapport à leurs besoins en raffinage. En effet, certaines compagnies pétrolières d'Etat préfèrent de faire appel aux négociations avec les traders pour commercialiser leurs bruts que de le faire elle-même.

## 3. Production et consommation mondiale du pétrole

Les Etats-Unis ont confirmé et même conforté leur position de premier producteur mondial de pétrole avec une hausse de 8,5% entre 2014 et 2015.

Derrière eux, la hiérarchie n'est pas modifiée, avec l'Arabie Saoudite en seconde position, dont la production a progressé davantage que celle de la Russie, troisième producteur mondiale. Au total la production mondiale continue de croître à un rythme supérieur à la consommation (3,2% contre 1,9%), ce qui maintient la pression sur le prix du baril du pétrole, au grand désarroi des pays dont l'économie est fondée sur la rente pétrolière. Les productions irakienne, et dans moindre mesure iranienne, sont en hausse, accentuant l'abondance en matière d'offre<sup>16</sup>.

---

16. <http://www.planete-energies.com/fr/medias/chiffres/production-mondiale-de-petrole> consulté le 25/04/2017

Tableau 3 – la production mondiale du pétrole(2014- 2015)

Pays	2014	2015	Evolution 2014 - 2015	Part de la production mondiale
Arabie Saoudite	11 505	12 014	4,6%	13,0%
Russie	10 838	10 980	1,2%	12,4%
Etats-Unis	11 723	12 704	8,5%	13,0%
Chine	4 245	4 385	2,8%	4,9%
Canada	4 278	4 385	2,8%	4,9%
Iran	3 736	3 920	4,5%	4,2%
Emirats arabes unis	3 685	3 902	5,3%	4,0%
Koweït	3 120	3 096	-1,1%	3,4%
Irak	3 285	4 013	22,9%	4,5%
Mexique	2 785	2 588	-7%	2,9%
Venezuela	2 389	2 352	1,5%	3,1%
Nigeria	2 389	2 352	-1,5%	2,6%
Brésil	2 346	2 527	7,9%	3,0%
Norvège	1 889	1 948	3,2%	2,0%
Angola	1 712	1 826	6,8%	2,0%
Qatar	1 893	1 898	-0,4%	1,8%
Kazakhstan	1701	1 669	-1,9%	1,8%
Reste du monde	15 018	1 4895	0,8%	16,2%
Total	88 834	9 1670	3,2%	100,0%

Source: *BP Statistical Review 2016*

#### 4. La consommation mondiale du pétrole

La consommation mondiale de pétrole est en hausse avec une progression de près de 2% entre 2014 et 2015, alors qu'elle n'avait été que de 0,8% entre 2013 et 2014. La demande est tirée essentiellement par la Chine et l'Inde, et dans une moindre mesure par les États-Unis. En revanche, l'Europe et le Japon confirment une tendance à la stagnation ou à la baisse de longue durée, sous le cumul des effets d'une croissance faible, de l'essor des énergies renouvelables et des progrès de l'efficacité énergétique. Le Brésil, dont l'essor autrefois impressionnant a faibli à partir de 2011, a vu aussi sa consommation baisser, mais le retour de croissance est attendu en 2017. La Russie, dont l'économie tout entière souffre de la chute des cours du pétrole, a enregistré également une forte baisse de sa consommation de pétrole<sup>17</sup>.

Tableau 4 – la consommation mondiale de pétrole

Pays	2014	2015	Evolution 2014-2015	Part de la consommation mondiale
Etats-Unis	19 106	19 396	1,6 %	19,7 %
Chine	11 201	11 968	6,3 %	12,9 %
Japon	4 309	4 150	3,9 %	4,4 %
Inde	3 849	4 159	8,1 %	4,5 %
Russie	3 255	3 113	5,2 %	3,3 %
Arabie saoudite	3 732	3 895	5,0 %	3,9 %
Brésil	3 242	3 157	-4,2 %	3,2 %
Allemagne	2 348	2 338	0,2 %	2,5 %
Corée du sud	2 454	2 575	5,3 %	2,6%
Canada	2 371	2 322	2,9 %	2,3%
Mexique	1 941	1 926	-1,1 %	1,9 %
Iran	2 013	1 947	-4,5 %	2,1 %
France	1 617	1 606	-1,0 %	1,8 %
Reste du monde	31 671	32 456	2,5 %	35,0 %
Total monde	93 109	95 008	1,9 %	100,0 %

Source: *BP statistical Review 2016*

17. <http://www.planete-energies.com/fr/medias/chiffres/production-mondiale-de-petrole> consulté le 25/04/2017

## Section 2 : Les déterminants du prix du pétrole

Comme tout bien vendu sur le marché, le pétrole dépend aussi de la loi de l'offre et de la demande : si  $O > D$  alors le prix  $\downarrow$  et si  $D > O$  alors le prix  $\uparrow$ .

Le tableau ci-dessous représente les facteurs qui déterminent le prix de pétrole liés à l'offre et la demande.

Tableau 5 – les facteurs déterminant le prix du pétrole liés à l'offre et à la demande

	<b>Prix <math>\uparrow</math></b>	<b>Prix <math>\downarrow</math></b>
<b>Facteurs liés à l'offre</b>	<u>Diminution de la production si :</u>  Baisse des quotas de l'OPEP Situations de la crise telles que : Guerres, sabotage des infrastructures pétroliers, embargos..... Saison des ouragans Manque de capacité de production	<u>Augmentation de la production si :</u>  Augmentation des quotas de la production de l'OPEP  Exploitation de nouveaux gisements
<b>Facteurs liés à la demande</b>	<u>Augmentation de la demande si :</u>  Croissance économique Croissance démographique	<u>Diminution de la demande si :</u>  Mise en place de politique économie de l'énergie Crise économique Hiver doux Développement des énergies alternatives

## I. Les déterminants des prix du pétrole à court terme

Sur le court terme, les prix du pétrole se résultent, des anticipations liés de l'équilibre entre l'offre et la demande. Ces pourquoi, tout ce qui peut influences l'équilibre de l'offre et la demande d'une tendance à la hausse ou à la baisse, ainsi, les prix sont influencés par l'information est la production peuvent être considérer comment des facteurs déterminants.

### 1. Les fondamentaux du marché

L'appellation « fondamentaux d'un marché » fait référence aux déterminants de l'offre et de la demande, les économistes s'ancre sur sa pour expliquer les évolution du marché présent et passé pour tenter d'anticipé son évolution avenir<sup>18</sup>, en effet si en fait si on détermine un prix de pétrole à partir d'une analyse des fondamentaux du marché uniquement on obtient un prix « objectif » sans prendre en compte les éléments subjectifs tel que les variabilité pesante entre les différentes statistique annoncées par les organisme collecteur ( OPEP, AIE ,FMI, banque mondial, etc.) sur la masse de réserves, de production, des gisements, consommation, etc<sup>19</sup>.

Ainsi, à court terme, l'évolution de l'offre et la demande du marché pétrolier est critique entre l'offre et la demande mondial, les fondamentaux du marché restent les facteurs les plus déterminants du prix du pétrole tout déséquilibre de l'offre au niveau de la demande résultera une importante variation à la hausse ou à la baisse.

#### 1.1 L'offre de pétrole et de produits pétroliers

Les déterminants du prix du pétrole liés à l'offre :

- aux réserves ;
- aux capacités de production ;
- aux capacités de raffinages ;
- aux capacités de transport<sup>20</sup>.

---

18. AMIC Etienne et DARMOIS Gilles et FAVENNEC Jean-pierre, « l'énergie : à quel prix ? », Ed. Technip, 2006, p. 08.

19. Carnot, N. and Hagège, C. (2004). Le marché pétrolier. *Economie and prévision*, no 166,(5), 127-136. <http://www.cairn.info/revue-economie-et-prevision-2004-5-page-127.htm> consulté le 29/04/2017.

20. Idem.,p 129

**• Les réserves du pétrole**

Comme nous avons constaté dans la section précédente, la répartition géographique des réserves sont très concentrés au Moyen-Orient où ils détiennent plus de 40% voire 60% des réserves mondiale en particulier : l'Arabie saoudite, l'Iran, Irak et le Koweït.

- **La première ration** : les réserves prouvées de pétrole par rapport à la consommation annuelle en était en 1973 de 30 ans est qui est passé à 47 ans en 2004, ce qui illustre que avec la cadence de consommation en 2004, les réservés prouvées seront suffisantes pour 47 ans.

- **La deuxième ration** : les réserves sur la production, est compris entre 20 et 40 ans depuis la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle. Sachant qu'en 1973 lors du premier choc pétrolier, la ration était de 31 ans, c'est-à-dire que les réservés connues suffisaient à 31 ans de production avec la même cadence que 1973 tenant compte de la croissance économique, les analystes en affirmés que les réserves mondiale du pétrole s'épuisèrent en 2000, en 2009, ce ration est passé à 42 ans, suite aux innovations technologique est amélioration des technique de production et d'exportation.

En 2005, les pays du Moyen-Orient en enregistrés une ration record supérieur à la moyenne avec une valeur de 80 ans. Mondiales prouvés. Sachant que cette région contient trois quart des réserves mondial prouvés, la place géographique de cette région contient des gisements en abondance.

**• La production du pétrole**

Concernant la production, l'offre est principalement contrôlée par les pays membres de l'OPEP qui représente 35% à 40% de la production mondial est qui sont parmi les coûts de production les plus moindres entre 3 et 5 dollars/baril. La capacité de surplus des pays de l'OPEP constitue un facteur clé catalyseur de l'offre et de contrôle des prix du pétrole en période d'instabilité.

Selon les statistiques de l'OCDE, la production mondiale de pétrole ne pourrait pas augmenter en 2030, le niveau de la production mondial, en compte plusieurs facteurs différents est importants.

**• Les capacités de raffinage**

C'est un facteur très important concernant la fixation des prix des produits pétroliers. En outre le secteur du raffinage est de plus en plus exigeant au jour le jour sur la qualité des produits raffinés pour répondre aux normes et aux contraintes de l'environnement. Ce pendant l'offre brute qui procède la qualité répondant à l'exigence (légère et douce) diminue, le pétrole brute lourd représente la part principale de l'offre brute.

**• Les capacités de transport du pétrole brut et des produits pétroliers**

le transport des produits pétrolier et du pétrole brut joue un rôle déterminants concernant les prix sur le marché c'est un facteur très important, en effet, la disponibilité des capacité de transport permettrait de diminué les tensions sur les disponibilité de pétrole brut et des produits pétroliers est ainsi éviter tout hausse des prix ,en outre la pression émise par une déficience des capacité de transport sur la hausse des tarifs appliqué par les transporteurs ce qui se répercutera sur le niveau des prix du pétrole.

**1.2 La demande de pétrole**

La demande de pétrole occupe également une place prépondérante sur la détermination des prix du pétrole, les prix en un impact sur le niveau de l'offre et la demande de pétrole, une offre constante auprès d'une demande très élevé entraine une hausse des prix. Plusieurs facteurs interagissent avec l'évolution de la demande :

- Niveau de la croissance économique mondiale ;
- L'intensité de l'énergie ;
- La part du pétrole dans la consommation mondiale ;
- La saisonnalité <sup>21</sup>.

**• La croissance économique mondiale**

L'un des éléments principaux qui explique la progression des prix du pétrole qui est mesuré est le PIB (Produit Intérieur Brut), ainsi la demande du pétrole est déterminée globalement par le niveau de la croissance économique mondial, en cas de croissance tendancielle à la hausse les prix du pétrole augmente, si la croissance ralenti alors les prix du pétrole baisse, d'après des études fondé sur la corrélation de la demande de pétrole et la croissance par Maurice (2001) ont affirmé, la direction de prévision ( BUISSE , DEPECKER et TISSOT) qui ont utilisé le PIB de l'OCDE comme variable explicative ; ils ont obtenue des résultats satisfaisant, chaque variation de 1% du taux de croissance entraine une variation de la demande du pétrole de 0.9% a CT et de 1% à LT, ainsi cette étude confirme la forte sensibilité de la demande du pétrole par rapport à la croissance économique par contre une faible sensibilité des prix de pétrole .causé par les choc pétroliers entraine une faible variation de la demande mondial l'explication adapté à cette élasticité de la demande au prix est :

---

21. François Lescaroux Valérie Mignon. , « *déterminants des prix de pétrole* », Revue française d'économie Année 2008 Volume 23 Numéro 2 pp. 179-181

- Les structures conjoncturelles ;
- Les comportements des consommateurs ;

### • L'intensité énergétique

L'intensité énergétique mesure la « mesure la consommation mondiale totale d'énergie primaire par unité de volume du PIB mondial »<sup>22</sup>, l'intensité de l'énergie dépend de plusieurs facteurs qui sont :

- ✓ Les prix de l'énergie : intensité énergétique baisse avec la hausse des prix et vise vers ça ;
- ✓ Les progrès techniques : les progrès permettent de diminuer l'intensité énergétique et de trouver des énergies substituables afin de réduire l'utilisation du pétrole ;
- ✓ La structure de l'économie : tous les pays développés sont engagés à baisser l'intensité de l'énergie en modifiant la structure de l'activité économique.

### • La saisonnalité

La demande de pétrole varie avec les saisons. À la sortie de l'hiver, mois de Mai, elle a subi un déclin, ensuite augmente avant de connaître un léger ralentissement en août et en novembre et une augmentation à la fin du quatrième trimestre.

Ces variations saisonnières sont justifiées par celles des produits raffinés. Par exemple, celle de fioul de chauffage qui augmente en hiver et celle du carburant pour les transports pendant le reste de l'année avec une pointe pendant l'été (Maurice 2001).

## 2. Les stocks

Le stock de pétrole brut et de produits pétroliers joue un rôle important dans la détermination des prix du pétrole, on distingue d'abord trois catégories de stock, il s'agit des :

- ✓ Stock commerciaux qui est lié aux contraintes de type industriel (essences, gasoil, fioul, etc.) tout ce qui se retrouve dans la chaîne de distribution.
- ✓ Stock stratégique lié aux motifs des précautions afin de répondre à des situations de crise ou en prévision d'éventuelle perturbation du climat cas des membres de l'OPEP.
- ✓ Stock d'arbitrage et de spéculation qui sont détenus par les opérateurs du marché pétrolier afin de faire face à des situations d'arbitrage en fonction des anticipations de l'évolution des prix du pétrole.

---

22. MAURICE Joël, « *prix du pétrole* », Ed la documentation française, Paris 2001, .17

### 3. Les facteurs du marché financier

Sur la volatilité des prix de pétrole on peut distinguer les phénomènes sur le marché financier tel que la spéculation et le cours du dollar qui jouent un rôle très déterminant sur la fixation des prix du pétrole, les explications apportées.

#### 3.1 la spéculation

Les marchés pétroliers sont très complexes depuis le deuxième choc pétrolier en 1979 et l'apparition des marchés à terme comme exemple « NYMEX ». Comme l'a constaté Meritet (2006), ces dernières années, sont mises au marché 200 millions de barils par jour, en outre le double de la production mondiale.

Les spéculateurs agissant sur le marché financier pétrolier est qui en pour but de réaliser des profits soit par l'achat ou la vente de contrats à termes est en arbitrage entre les différentes opérations. Les traders échangent plusieurs des contrats de barils de pétrole sans les vendre ou les acheter. Si les prix du pétrole tendent à la hausse, les traders prennent les initiatives de concentrer les contrats des achats ainsi la hausse des prix s'accélère ce qui est un avantage considérable pour les pays producteurs, le cas contraire, si les prix tendent à la baisse les courtiers vont se focaliser sur les contrats de vente ce qui va résulter à une baisse des prix des produits pétroliers.

#### 3.2 Le cours du dollar

La plupart des opérations du pétrole et des produits pétroliers sont libellés en dollar, on confirme qu'il y'a une forte relation entre les prix du pétrole et les cours du dollar, les deux variables sont corrélés négativement, cette relation inverse entre les prix du pétrole et le cours du dollar, en effet quand les cours du dollar tendent vers la hausse, les prix du pétrole baissent et vice versa.

## II. les déterminants des prix du pétrole à long terme

Sur le long terme, le prix d'un baril est déterminé par deux facteurs principaux :

- Les coûts qui interviennent tout au long de la chaîne du processus industrielle pétrolier, tels que les coûts de production, les couts de raffinage, les couts de transports et de distributions ;
- Les coûts sociaux qui influencent sur les prix pétrole.

### 1. Les coûts intervenant dans l'industrie

Pour transformer le pétrole de son états brut en un produits raffinés en passe par l'industrie pétrolier et nous obtenons un produits pétrolier prêt à être consommé plusieurs couts sont attribué sur un baril de pétrole, nous distinguons.

#### 1.1. Coûts production

Les couts de production est une variable déterminante sur le prix pour n'importe le quelle produits notamment le pétrole, les couts varie selon la qualité des gisements exploités et de la qualité brut du pétrole qui est contenue, ainsi que les technique de production émise pour extraire le pétrole, les couts de production ce devise :

- ✓ Les dépenses d'exploitation : représentes 17% du coût total de production.
- ✓ Les dépenses de recherche et développement représente 33% du Coût total de production.
- ✓ Les dépenses d'exploitation représentent environ 50% du coût total de production .

#### 1.2. Coût de raffinage

Il représente l'ensemble des dépenses liée à la transformation du pétrole de son états brut a un produits finis a la commercialisation.

#### 1.3. Coût de transport

Il comporte tous les dépenses mise en place pour transporter le pétrole des pays producteur aux pays consommateurs.

### 1.4. Coûts de distribution

Le coût de distribution varie les réseaux utilisée pour distribue les produits pétrolier en compte des :

- ✓ Station services.
- ✓ Des raffineries pour les gros consommateurs tels que les aéroports.

Le coût moyen de distribution niveau mondial et de 7 dollars le baril.

Tableau 6 – le coût moyen total de l'extraction à la distribution

Type de cout	Coût de production	Coût de raffinage	Coût de transport	Coût de distribution	Coût moyen total
Coût	7	4	1.5	7	19.5

Source : AOUN Marie-Claire, « *la rentre pétrolière et le développement économique des pays exportateur* », thèse de doctorat, soutenue à Paris-Dauphine, 2008, p.29.

### 1.5. Les coûts sociaux

C'est un coût supplémentaire supporter par le prix du pétrole leur des réchauffements climatique connue en 1980 ou la principale cause sont les gaz à effet de serre ce qui déduit une utilisation du pétrole, les couts peuvent être :

- Une taxe carbone par rapport au carbone émis dans l'atmosphère ;
- Achat d'un permis démission ;
- Restriction sur la quantité de pétrole a utilisé par pays.

Tous ces taxes influence sur les prix du pétrole, de nombreuse autres taxes plus complexe et difficile à quantifier pèse sur le prix du pétrole.

## III. Les facteurs géopolitiques

La tension géopolitique entre l'Arabie Saoudite d'une part, la Russie (deuxième producteur mondial juste derrière l'Arabie saoudite) et l'Iran d'autre part s'est accrue, Le maintien d'un prix du pétrole bas est donc devenu une méthode efficace pour affaiblir la Russie économiquement et financièrement, au regard de son engagement dans le conflit ukrainien et l'Iran après l'accord sur

le dossier nucléaire pourront essayer de restreindre l'accès aux technologies liées à la production pétrolière, et de manière plus anecdotique, le Venezuela. Est une logique de démolition économique<sup>23</sup>.

## Section 3 : Fluctuation du prix de pétrole et indicateur économique : quelle sont les voies de transmission ?

### I. Le choc et contre choc pétrolier

Le secteur des hydrocarbures a connue plusieurs période de perturbation, nous allons tenter de résumer les principaux chocs connue.

#### 1. La définition de choc pétrolier

Un choc pétrolier est un phénomène de hausse brutale et massive des prix de pétrole ayant en générale une incidence négative sur la croissance économique mondiale<sup>24</sup>, et qui d'éclanche une crise pour les pays non productive, ou pas assez et qui sont dépendants de l'importation de manière particulier. Les chocs pétroliers ont donc profondément affecté les économies à l'échelle mondiale.

Caractéristiques d'un choc pétrolier ;

- ✓ Une hausse brutale des prix de pétrole qui perturbe profondément et durablement d'un pays ;
- ✓ Une augmentation des prix des importations qui doit être plus rapide que celle des produits nationaux et il ne faut pas qu'elle soit échelonnée dans le temps ;
- ✓ Le produit importé doit être nécessairement un produit stratégique pour l'économie importatrice.

Nous pouvons identifier les factures explicatives d'un choc pétrolier qui peuvent être multiples et varient d'une crise à une autre :

- ✓ Les déséquilibres entre l'offre et la demande ;
- ✓ Les tensions géopolitiques : une crise politique ou un conflit dans un pays ou un ensemble des pays producteurs ou de transit, telle la crise de 1973, mais aussi la révolution iranienne de 1979, suivie de la guerre entre Iran et Irak<sup>25</sup>.

---

23. Hayat Gazzane (214), « *Comprendre la chute vertigineuse des prix du pétrole* », Le Fegaro Premium, 17/12.

24. <http://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/choc-petrolier> consulter le 05/05/2017

25. <http://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/choc-petrolier> consulté le 05/05/2017

### 1.1 Choc de l'offre

Un choc pétrolier est dit d'offre s'il s'agit d'un choc pétrolier provoqué par une variation imprévue des conditions de productions qui affecte les producteurs, combiné par hausse des prix et une baisse de production, présentée par leurs comportements à qui revient la décision d'augmenter ou de diminuer l'offre du pétrole sur le marché<sup>26</sup>.

Le marché pétrolier a connu deux chocs pétroliers d'offre à savoir :

- ✓ Le choc pétrolier de 1973 dû à la guerre du Kippour ;
- ✓ Le choc pétrolier de 1979 dû à la révolution iranienne.

### 1.2 Un choc de la demande

Un choc pétrolier de demande lorsque la hausse des prix du pétrole à pour origine une demande supérieure à l'offre. Ce type de choc résulte du comportement des consommateurs ou d'une manière générale des demandeurs du pétrole sur le marché qui dépende de la situation économique du pays. Le choc pétrolier de 2008 est un exemple d'un choc de la demande.

## 2. Définition de contre-choc pétrolier

On désigne par un contre-choc pétrolier une chute brutale des prix du pétrole sur le marché mondiale du pétrole, c'est une combinaison soit d'une baisse de prix et d'une contraction de la demande soit d'une baisse de prix et d'une offre abondante<sup>27</sup>.

## 3. Les différents types de choc pétrolier

Ce point résume les périodes des différents types de choc qu'a connus le secteur pétrolier.

### 3.1 Le choc pétrolier de 1973

Le 6 octobre 1973, une date historique qui a marqué l'économie mondiale, il s'agit d'une guerre déclenchée entre l'Israël et les Etats arabes à leur tête l'Egypte et la Syrie, une guerre surnommée la guerre de Yom Kippour et aussi la guerre de ramadan pour les pays arabes. En effet ces pays arabes membre de l'OPEP ce réunissent le 17 octobre au Koweït ont pris un ensemble de décisions contre les pays ayant soutenu Israël durant cette période, à savoir :

---

26. Agnès BENASSY-QUERE et al, Politique économique, Ed. De boeck, Bruxelles, Belgique, 2012, p.67.

27. Idem p.26.

- ✓ Les pays arabes annoncent un embargo sur les livraisons de pétrole brut et les produits pétroliers aux pays ayant soutenu l'Israël (Etats-Unis, Japon, Pays-Bas, Afrique de Sud), un embargo qui a duré 5 mois.
- ✓ Réduire la production de l'OPEP de 5% par mois jusqu'à ce que l'Israël se retire de territoire arabe, ainsi une réduction de la production de 25% a été décidé par les mêmes producteurs le 4 novembre 1973.
- ✓ L'OPEP annonçait une hausse du prix de brut qui sont multiplié par 4 de 2,59 à 11,56 \$ et une augmentation de 70% des taxes aux compagnies pétrolières.

En plus de ces décisions qui sont à l'origine de la hausse des prix de pétrole nous trouvons aussi le changement du système monétaire internationale dès le début des années 1970 qui est marqué par la fin du système du gold exchange standard et le début de régime de taux de change flottants. Cette modification à entrainer une baisse du dollar et des revenus d'exportation des pays du sud.

Par conséquent à ce premier choc pétrolier qui à mit fin aux Trente (30) glorieuses d'une forte croissance économique mondiale, ainsi le renchérissement des prix aboutit à des graves perturbations à savoir l'accélération de l'inflation accompagné du développement de chômage dans les pays industrialisés (la stagflation). En réaction, les pays industrialisés ont créé l'agence internationale de l'énergie (AIE) 1974.

### **3.2 Le deuxième choc pétrolier 1979 (choc d'offre)**

La stabilité des prix de pétrole durant la période de 1974 et 1978 ne résiste pas aux troubles politiques qui agitent le Moyen-Orient, néanmoins, la révolution Iranienne qui s'est éclatée fin 1978 qui à entrainer une baisse de l'approvisionnement mondiale de 5,7% ainsi que la guerre entre l'Iran et l'Irak (1980 – 1981) qui a fait réduire les productions du pétrole de ces grands pays pétrolier de 15%. En plus à ces effets de géopolitique en trouve aussi la dépréciation de la valeur de dollar de 10% en 1976.

Le premier et le second choc pétrolier (choc d'offre) ont ouvert la voie au développement des énergies alternatives et aux programmes d'économies d'énergie permettant ainsi de diminuer la dépendance pétrolière des pays développés importateurs de pétrole (nucléaire).

### **3.3 Le choc pétrolier 2008 (choc de demande)**

L'expression « troisième choc pétrolier » est utilisée par certaines journalistes, économistes et hommes politique pour désigner une augmentation des cours en 2008 initiée entre 2003 et 2005. Le

choc pétrolier de 2008 il s'agit d'un choc de demande. En effet d'un éclatement des cours du pétrole qui a touché à records historique atteindre jusqu'à 144,27dollars à New-York le 2 juillet 2008, dont plusieurs raisons explicative sont principalement :

- ✓ L'augmentation de la demande mondiale de pétrole, en effet, la montée en puissance des pays émergent à leur tête la Chine et l'Inde et d'autres pays asiatique sur les marché mondiaux s'est accompagnée d'une hausse de leur besoins en produits pétroliers ;
- ✓ L'augmentation de la demande des Etats-Unis suite à la baisse de ses capacités de production à partir de 2005 et suite à la vague de froid ;
- ✓ L'instabilité politique des pays du Moyen Orient, notamment à l'implication militaire des Etats- Unis en Irak, ainsi les attentats contre des infrastructures pétroliers au Nigéria ce qui à entrainer une diminution de la production mondiale de pétrole ;
- ✓ La spéculation sur le marché mondiale du pétrole et la baisse invariable de la valeur du dollar.

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

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

#### 4. Les principaux contre-chocs pétroliers

Ce point résume les périodes des différent type de contre-choc qu'a connue le secteur pétrolier.

##### 4.1. Le contre-choc pétrolier 1986

Le contre choc pétrolier de 1986, est le résultat d'un changement de stratégie de l'Arabie Saoudite, ce dernier peut être considéré comme une conséquence du premier et du second choc pétrolier :

- **Le changement de stratégie de l'Arabie Saoudite** : l'Arabie Saoudite manifeste sa volonté de retrouver une part du marché mondiale plus conforme à son potentiel. Lors de la réunion de l'OPEP du 9decembre 1985 à Genève, l'Arabie Saoudite à décider d'augmenter sa production afin de récupérer les part de marche de l'OPEP diminuée après l'augmentation de la production

de pétrole au Mexique et en Angola, ceci a provoqué rapidement une baisse brutale des prix de pétrole<sup>28</sup>.

- **Les effets du premier et du second choc pétrolier** : la forte hausse des prix du pétrole durant la période précédente (1973 – 1979) avait deux conséquences à savoir :

✓ **Un effet sur l'offre du pétrole** : l'augmentation des prix permettra l'arrivée de nouveaux offreurs du pétrole sur le marché mondiale et l'exploitation de nouveaux gisements tels que les gisements au Mexique et en Alaska (la Mer de nord) ce qui augmentera l'offre du pétrole d'un côté et modifiera les rapports de force sur le marché pétrolier d'autre côté.

✓ **Un effet sur la demande du pétrole** : l'augmentation des prix et la récession économique accentueront la réduction de la demande pétrolière mondiale fin 1982 et début 1983 à travers l'adoption de politique dite d'économie d'énergie, la diversification des sources d'énergie et le développement des énergies alternatives ou de substitution.

En plus à ces deux effets, on trouve la récession économique mondiale entraîne aussi une chute de cours de pétrole jusqu'à 7 dollar/ baril en 1986 contre 28 dollars fin 1985 et ce malgré la réduction de près de la moitié de la production de l'OPEP.

#### 4.2 Le contre choc pétrolière 1997 1998

Le contre choc pétrolière de 1997 est apparu suite à la crise financière Asiatique qui a touché les pays émergents du sud-est d'Asie, en effet, personne y compris l'OPEP, ne voit venir cette crise financière qui a provoquer une baisse le cours de pétrole jusqu'à 10 dollars/baril en 1998 qui a remis en cause, encore une fois, l'équilibre économique et financier des pays exportateurs de pétrole.

La crise financière des pays d'Asie a été suivie d'une récession puis d'une stagnation économique qui a poussé, sensiblement, à la baisse de la demande en pétrole de ces pays et par conséquent, la chute brutale des prix de pétrole.

Pour faire face à cette période de baisse des prix de pétrole, les pays de l'OPEP ont pris un ensemble de décisions, notamment, la diminution de sa production de pétrole.

---

28. Kahina HOUA, L'impact de la chute du prix du pétrole sur les variables économiques en Algérie, Mémoire de Magister Es-sciences économiques, Université de Tizi-Ouzzou, 2012, p.64.

### 4.3. Le contre choc pétrolier de 2009

Avant l'année 2009, les prix du pétrole ne cessant d'augmenter réalisant un pic qui dépasse les 145 dollars en juillet 2008 pour un baril coté à New York et qui a affiché d'ailleurs à 145,85 dollars. Cependant, ce scénario d'évolution continue a pris fin à partir d'octobre 2008 lorsque les prix sont retombés au-dessous de 100 dollars, une diminution qui se poursuit atteint de valeurs inférieures à 40 dollar/baril au début de 2009.

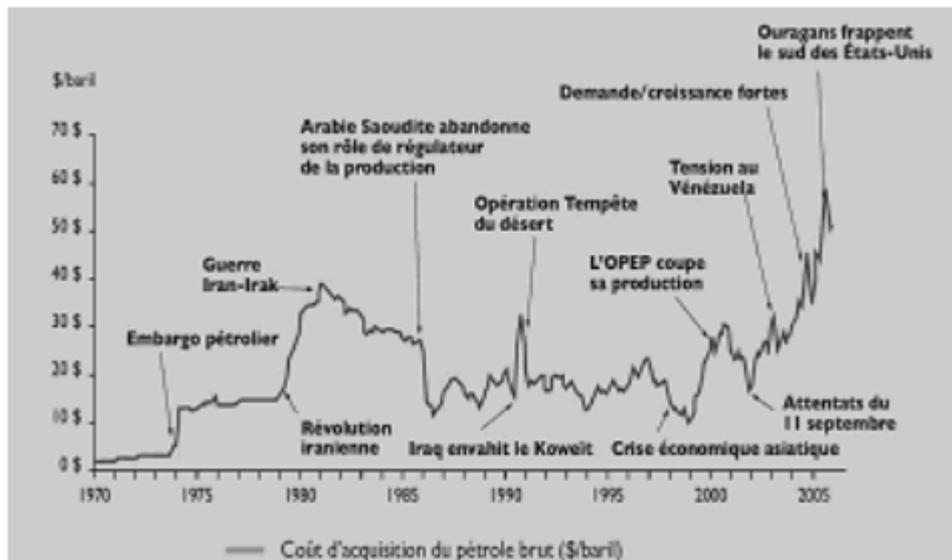
### 4.4. Le contre choc pétrolier de 2014

Les prix du pétrole se sont réduits de moitié au quatrième trimestre 2014 et en moins d'un mois en 2015, il enregistre encore un recul de 9%. Le pétrole brut Brent a chuté pour tomber, pour la première fois depuis mai 2009, en dessous de 50 dollars le baril en début janvier 2015. Bien qu'ils se soient légèrement redressés après, tout porte à croire que les prix ne décolleront pas de sitôt. La gravité de la chute des prix du pétrole est presque sans précédent-deuxième derrière celle de 2008 lorsque les prix sont passés de 148 dollars à 49 dollars le baril.

Trois raisons ont été avancées pour expliquer cet effondrement des prix du pétrole. De point de vue de l'offre, une augmentation de la production américaine de pétrole de schiste et un changement de la politique de l'OPEP qui est passé du ciblage du niveau de prix au maintien des parts de marché, et du point de vue de la demande, une demande mondiale plus faible que prévue en raison d'une croissance mondiale atone.

Contrairement à la crise des prix de pétrole de 2008 qui était axée sur la demande, les facteurs de l'offre jouent un rôle dominant dans le marché actuel du pétrole. On rajoute à ça le conflit géopolitique qui se situe en Libye.

FIGURE 2 – Événements majeurs et prix mondiaux du pétrole, 1970-2005.



Source : *US Energy Information Administration (2005)*.

## II. Les canaux de transmission des fluctuations du prix du pétrole à l'économie

Les fluctuations du prix du pétrole ont des effets importants sur l'activité économique. De ce fait, toute variation à la hausse ou à la baisse enregistrée sur le marché mondiale du pétrole est source de préoccupation sur d'éventuelles perturbations de l'économie mondiale. Ainsi, un nombre considérable d'études de recherche portant sur les mécanismes et les canaux à travers lesquels ces variations affectent l'activité économique.

Les deux chocs pétroliers des années soixante-dix ont été suivis de baisses du taux de croissance du PIB des pays importateurs de pétrole. Depuis, les fortes hausses du prix du pétrole dont craindre un ralentissement de l'activité économique mondiale. Toute fois, depuis 1999 la hausses du prix de pétrole réel du baril a été soutenu ce qui a ravivé le débat sur les effets macroéconomique des fluctuations des cours pétrolier. Des nombreux canaux de transmission des variations du cours du pétrole à la croissance ont été identifiés. Ainsi, la hausse des prix du pétrole entraîne :

- ✓ Une augmentation du coût des consommations intermédiaires, suivie d'un ralentissement de la production et la productivité;
- ✓ Un transfert de richesses entre les pays importateurs net et les pays exportateurs net de pétrole;
- ✓ Une hausse d'inflation, suivie éventuellement d'effet de second tour lié à l'ajustement des

salaires ;

✓ Une baisse de la consommation des biens durables et de l'investissement, car l'environnement économique est incertain <sup>29</sup> .

D'après ces effets qui entraînent d'une hausse des prix de pétrole, on peut identifier plusieurs voies de transmission des variations du prix de pétrole à l'économie à savoir :

- ❖ Par voie des coûts de production ;
- ❖ Par voie de transfert de revenus ;
- ❖ Par de réallocation sectorielle ;
- ❖ Par voie de la politique monétaire.

### 1. Première voie : les coûts de production

Le pétrole est considéré comme une matière première rentre dans la production des biens et services, ainsi, le prix des matières premières constitue un des éléments constituant du coût de production des biens et services. En effet, l'augmentation des prix du pétrole provoque une hausse des coûts de production et les prix des dérivés pétroliers et vis-vers-ça. La hausse des coûts de production a des conséquences importantes à savoir :

✓ la baisse de la productivité et le ralentissement du niveau de la production, en effet à ces deux conséquences entraînent un ralentissement de la croissance économique. Dans le cas où la hausse des prix est durable, l'économie rentre dans une situation dite de « stagflation » caractérisée par une hausse de l'inflation et aussi une hausse de chômage. Ainsi, la stagnation de l'activité économique ;

✓ un taux d'inflation élevé. En effet, afin de compenser la perte de revenu due à un choc pétrolier, les entrepreneurs transmettent la hausse des coûts de production à leurs clients en relevant les prix de vente de leurs produits dans le but de restaurer leur marge bénéficiaire, ce comportement génère de fortes tensions inflationnistes.

Par conséquent, les prix des produits dérivés de pétrole réagissent plus rapidement en réponse à une hausse du cours du brut, vis-vers-ça. D'autre part les fluctuations du prix de pétrole nécessitent une réorganisation de la production, cette réorganisation entraîne des coûts d'ajustement,

---

29. Laure crusson et Muriel Barlet, « *quel impact des variations du prix du pétrole sur la croissance française ?* », in : Economie et Prévision, n° 188, 2009-2. Pp. 23-41.

qui viennent accentuer l'effet négatif de la hausse du prix du pétrole, et qui contrebalancent les effets positifs lors de la chute du cours du pétrole.

Des effets de second tour sont observables du fait de réaction des producteurs pour maintenir leurs marge ont augmentent des prix finaux (des biens et services) et des salarié pour conserver leurs pouvoir d'achat ont demandent des salaires plus élevés. Ce phénomène, s'il se répète, il conduira à ce qu'on appelle « spirale inflationniste »<sup>30</sup>.

## 2. Deuxième voie : transfert de revenus

Le premier effet des fluctuations du pétrole sur l'activité économique résulte des transferts de pouvoir d'achat entre pays importateurs et les pays exportateurs de pétrole qui entraînent de très fortes variations des termes de l'échange.

Le transfert de richesse ou de revenu constitue une principale voies de transmission des hausses des prix du pétrole vers l'économie mondiale. Pour les pays exportateurs de pétrole, la rentrée de devises qui sont des avoirs extérieurs, exerce un double effet, un effet positif sur la balance des paiements qui connaîtra une nette amélioration et un effet négatif sur les prix des biens et services, en effet, la devise est une création monétaire, cette création monétaire ce fait à travers la conversion de la devise en la monnaie domestique (nationale) ce qui augmente la masse monétaire.

Pour les pays importateurs, la hausse des prix de pétrole constitue un prélèvement sur la richesse nationale et une partie du pouvoir d'achat qui se répercute négativement sur les termes de l'échange de ces pays et sur la demande globale au niveau mondiale.

Pour faire face à cette demande globale en augmentant la consommation, les agents économique doivent soit épargner moins soit emprunter plus. En effets, la hausse du prix du pétrole et le transfert de revenus se traduisent par la dégradation de la balance des paiements et des termes de l'échange du pays.

## 3. Troisième voie : la réallocation sectorielle

Les fluctuations des prix du pétrole ont des effets sur la rentabilité des secteurs consommateurs du pétrole et sur les décisions des entrepreneurs qui investissent dans ces secteurs. Pour les pays importateurs du pétrole, les hausse des prix de pétrole et des couts de production incitent les entreprises à :

- soit adopter de nouvelles méthodes de production permettant de réduire l'intensité énergétique et la consommation de produits pétroliers par l'entreprise ;

---

30. Spirale inflationnistes : inflation qui s'amplifie sous l'effet d'un enchainement entre l'augmentation des prix et celle des salaires (d'où son autre nom de spirale « "prix-salaires" ») c'est un cercle vicieux.

➤ soit change carrément le secteur d'activité en faveur des secteurs moins consommateurs de pétrole.

La conséquence de ces décisions est la réallocation du capital et de la main d'œuvre entre les secteurs d'activité. Par contre, en cas d'une baisse du prix du pétrole poussera, les entreprises à donner plus d'importance à l'utilisation de l'énergie dans leurs systèmes de production en tant que moyen d'amélioration de la productivité de l'entreprise et de la qualité des produits.

Pour les pays exportateurs du pétrole, le secteur des hydrocarbures attire des capitaux, les investisseurs et la main d'œuvre. Cette situation explique, que les pays exportateurs sont dépendants vis-à-vis des recettes pétrolières.

#### **4. Quatrième voie : la politique monétaire**

La répercussion des hausse des prix du pétrole sur l'inflation sous-jacente à été très limitée ces dernières années, en accord avec l'importance croissante donnée par les autorités monétaire à la surveillance ou aux objectifs d'inflation sous-jacente, et donc avec les anticipations selon lesquelles la politique monétaire s'emploiera à neutraliser toute répercussion de la hausse des prix à la consommation sur les salaires et sur les prix hors énergie. A plus long terme, la crédibilité renforcée des politiques monétaires devrait empêcher que les hausses du prix du pétrole ne s'enracinent dans les anticipations d'inflation au point de nécessiter un relèvement substantiel des taux d'intérêt nominaux.

La politique monétaire peut également être un vecteur d'asymétrie dans la transmission des chocs pétroliers. Dans les cas d'une hausse des cours de pétrole, les autorités monétaires mènent une politique restrictive pour lutter contre l'inflation, dans les cas d'un choc négatif dur les prix du pétrole, les autorités monétaires ne réagirent pas. Cette réponse monétaire différente selon les sens des variations du prix du pétrole expliquerait l'asymétrie de la relation.

En résumé, la place du pétrole et des produits pétroliers dans la consommation des secteurs d'activité économique rend les indicateurs économiques plus vulnérables aux fluctuations du prix du pétrole. La moindre variation de ce dernier entraîne une réaction en chaîne : hausse des couts de production puis du prix de vente, baisse de la consommation, baisse de la productivité, perte d'emploi.

## Conclusion

Comme nous venons de le souligner dans ce chapitre, Le pétrole c'est l'une des très importantes ressources naturelles, dont le marché n'a pas cessé d'évoluer tout au long de son histoire. En effet, les déterminants des fluctuations des prix de cette ressource sont à la fois complexes et variés, ils dépassent souvent la simple loi de l'offre et de la demande. Les facteurs politiques, géostratégiques, concurrence entre les puissances, les intérêts immédiats des grandes multinationales , peuvent s'avérer un puissant levier en faveur ou en défaveur du fonctionnement strictement économique de ce marché.

Pour ne prendre que l'histoire récente, le marché international des hydrocarbures a connu plusieurs périodes des fluctuations, soit à la hausse (situation de choc pétrolier), nous citons les hausses vertigineuses des années 1973, 1979 ou encore celle du début des années 2000, soit à la baisse (situation de contre-choc pétrolier) comme c'était le cas en 1986, 2009, ainsi que celui de 2014 qui a connu une baisse historique avec une chute de plus de 50%.

A l'évidence, toute variation importante à la hausse ou à la baisse sont enregistrées sur le marché international des hydrocarbures est source de perturbation de l'économie mondiale. A travers les déférentes voies des transmissions tel que les prix, les taux de croissance, l'inflation, la baisse de la demande et par ricochet de la production. . . .

# Chapitre 2 : les fluctuations des prix du pétrole et l'économie algérienne

## Introduction

Au lendemain de son indépendance en 1962, l'Algérie opte pour un modèle de développement qui se voulait en rupture avec celui hérité de la colonisation. A la régulation par le marché, l'Etat oppose un modèle politico-économique dont l'essentiel des activités est étatique, régi non par les lois de l'offre et la demande mais par des directives administratives.<sup>31</sup> . D'autre part, elle axa sa stratégie de développement sur l'industrie lourde, dite « industrie industrialisante »<sup>32</sup> . En effet, du contre choc pétrolier de 1986, l'Etat Algérien a changé sa structures économique en passant à l'ouverture de l'économie dite « Economie de marché ». Ce passage de l'économie à travers ces deux stratégies a montré la sensibilité de l'économie algérienne aux fluctuations des prix des hydrocarbures.

Pendant la lutte de libération nationale, à la fin des années 1950, des compagnies françaises découvrent des gisements d'hydrocarbures. Le pays a du pétrole (gisement de Hassi Massaoud), et du gaz (Hassi R'mel). Au lendemain de l'Indépendance, en 1963, l'Algérie a créé la compagnie nationale Sonatrach, comme outil pour la mise en œuvre de cette politique pétrolière. L'Etat prend le contrôle de ses ressources, à travers l'abolition graduelle du régime des concessions et la nationalisation des compagnies étrangères (1971). En effet, le secteur des hydrocarbures prend de l'ampleur dans l'activité économique de pays, avec une contribution majoritaire aux exportations, au PIB, et aux recettes de l'Etat.

Pour saisir d'une façon concrète l'importance du secteur des hydrocarbures, il suffit d'examiner successivement ses potentialités et l'impact de ses activités sur l'économie nationale<sup>33</sup> .

Dans le cadre de ce chapitre, nous nous intéressons dans la première section à étudier le secteur

---

31. OUCHICHI Mourad ; « *les fondements politique de l'économie rentière en Algérie* » ; Editions DECLIC ; Bejaia ; 2014.p .27

32. Idem ; p.30

33. EL-AZIZ KOUADI Mohamed ; « *place et rôle su secteur pétrolier dans le développement de l'économie algérienne* » ; In : Tiers-Monde, tome 10, n039, 1969. P. 131

des hydrocarbures en Algérie. Dans la deuxième section nous exposerons l'impact des évolutions des prix du pétrole sur l'économie algérienne. Enfin ,on traitera du rôle des institutions dans l'évolution du système économique algérien.

## Section 1. Le Secteur des hydrocarbures en Algérie

Les prix des hydrocarbures jouent un rôle très important pour les pays rentières, notamment le cas de l'Algérie, où les deux chocs pétroliers des années Soixante-dix, caractérisés par une forte hausse des prix du pétrole, ont permis au pays d'accumuler des revenus très importants et de restaurer son équilibre macro-économique. Par contre, lors d'une baisse des prix du pétrole (contre chocs pétroliers), cela provoque une chute des recettes du pays qui se transmette à un déséquilibre économique. Ceci montre le degré de sensibilité de l'économie algérienne face à la volatilité des prix du pétrole. L'importance des hydrocarbures algériens est due à plusieurs facteurs :

- ✓ Le pétrole algérien est de très bonne qualité ;
- ✓ L'Algérie a d'importantes réserves de gaz naturel, source d'énergie moins polluante que le pétrole ou le charbon ;
- ✓ Les liens traditionnels de l'Algérie avec les pays du nord de la méditerranée, dont la consommation en gaz augmente de plus en plus (l'Algérie est le troisième fournisseur en gaz de l'Union européenne ;
- ✓ Les pays importateurs peuvent compter sur des sources fiables d'approvisionnement, ce qui est le cas de l'Algérie. En 2010, 29 découvertes d'hydrocarbures ont été réalisées. contrairement à d'autres pays, comme l'Irak, le Nigeria, le Venezuela ou l'Iran. . . . etc<sup>34</sup>

### 1. La place des hydrocarbures en Algérie

L'économie algérienne est fortement dépendante vis-à-vis du secteur des hydrocarbures, ceci explique une place très importante à l'échelle nationale et internationale.

#### 1.1. A l'échelle nationale

Les hydrocarbures occupent une place très importante dans l'activité et le développement économique du pays. L'Etat a été amené à définir le rôle de secteur des hydrocarbures dans le cadre d'une politique nationale, ce secteur doit contribuer au développement économique et social en procurant des ressources financières à l'Etat et en participant directement ou indirectement à la formation du capital national, il devient un facteur de la croissance économique par les effets qu'il suscite à l'amont et à l'aval des activités qui sont tributaires.

---

34. <https://www.ritimo.org/Exportation-des-hydrocarbures-algeriens-et-geopolitique> consulté le 10/05/2017

Le secteur des hydrocarbures représente un important facteur dans l'économie algérienne avec la participation du PIB, exportation et les recettes. Notamment, les hydrocarbures représentent 94% des exportations, 34% de la fiscalité et 30% de PIB.

## 1.2. A l'échelle internationale

Les hydrocarbures occupent depuis des décennies une place prépondérante non seulement dans le développement économique des pays producteurs mais aussi dans les relations géopolitique internationales.

L'Algérie est un modeste producteur de pétrole mais un important producteur de gaz. Ce pays est depuis longtemps un mono-exportateur d'hydrocarbures (97% de ses exportations), en direction de l'Union Européenne, du Maghreb et des Etats-Unis.

Dans le bassin méditerranéen, l'Algérie est la première puissance énergétique tant que producteur et exportateurs du pétrole et de gaz naturel. En effet, le gaz naturel algérien représente 50% du la total des réserves de l'ensemble des pays de la méditerranéen, 48% de la production totale et 94% des exportations totales. Par ailleurs, l'Algérie est le troisième fournisseur de l'union européenne en gaz naturel et son quatrième fournisseur énergétique total <sup>35</sup> .

En 2015, l'Algérie se classe au 18<sup>ème</sup> rang mondial de la production pétrolier, soit 68,5 million de tonnes, avec une petite diminution par rapport à 2014 (68,8 million de tonnes soit une diminution de 0,4%), et 17<sup>ème</sup> rang en réserves prouvées en pétrole avec 12,2 million de barils. En termes de gaz naturel, l'Algérie est classée au 9<sup>ème</sup> rang mondial des ressources prouvées de gaz naturel soit 45 000 milliards de mètre cube et ainsi que, la capacité de production de gaz naturel atteint 83 billion de mètre cube et supposition au 9<sup>ème</sup> rang mondiale.

---

35. <https://www.ritimo.org/Exportation-des-hydrocarbures-algeriens-et-geopolitique>, consulte le 05 /04/2017

Tableau 7 – Le secteur des hydrocarbures en Algérie (2015)

Le secteur des hydrocarbures en Algérie	Année 2015
La production pétrolière moyenne	1,5 million barils/jours
Réserves pétrolière prouvée	12,2 million de baril
Capacité de production brute	68,5 million de tonne
Capacité de raffinage de pétrole	594 000 barils/jours
Réserves gazières prouvées	4,5 billion mètre cube
Capacité de production de gaz	83 billion mètre cube

**Source :** élabore par nous-mêmes à partir des données de la banque mondiale

Dans son dernier classement, l'agence Pétroleum intelligence Weekly (PIW) chargée de cataloguer les entreprises énergétiques dans son « Top 100 du PIW » à travers le monde, selon leurs performances consacrés pour la troisième fois consécutive l'entreprise nationale des hydrocarbures, Sonatrach, à sa même position, soit la 12<sup>ème</sup> place au classement mondial, parmi les 100 premières sociétés pétrolières au monde. Selon le même classement, l'entreprise se positionne au 13<sup>ème</sup> rang en matière de réserves en hydrocarbure liquides avec 11,712 milliards de barils, au 10<sup>ème</sup> en termes de production avec 1,934 million de barils par jour, et au 37<sup>ème</sup> rang en matière de capacité de raffinage avec 450.000 baril/ jour.

## 2. La production des hydrocarbures en Algérie

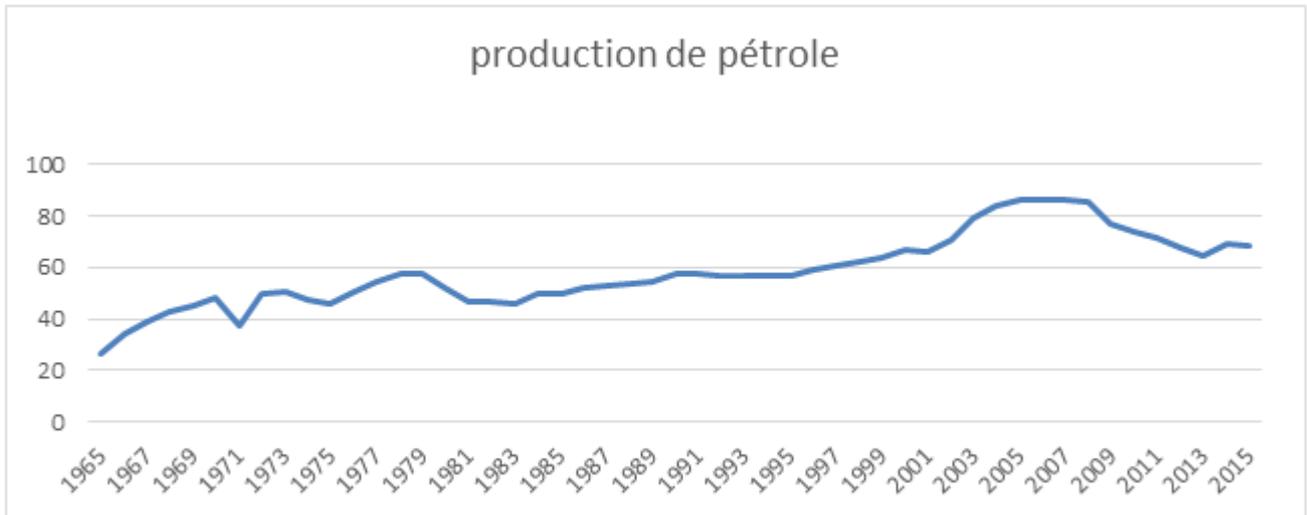
La production des hydrocarbures (pétrole et gaz naturel) a joué un rôle prépondérant dans l'économie algérienne qui continu à s'enrichir en s'appuyant sur les recettes d'exportation d'hydrocarbures considérées, jusqu'à présent, comme source principale de rente pour le pays.

### 2.1. La production de pétrole

L'une des caractéristiques de l'Algérie qu'elle est à la fois importatrice et exportatrice des produits pétroliers. Le pays exporte le brut et importe tous les produits dérivés des hydrocarbures, Suite au contre choc pétrolier de 1986, les ressources aux hydrocarbures sont devenues très dépendante a l'économie algérienne, l'Etat modifié les lois sur les hydrocarbures à chaque période économique

dans le but de garder le secteur ouvert sur une économie de marché, malgré le changement des lois les compagnies internationales trouvent le marché imposant et contraignant.

FIGURE 3 – Evolution de la production du pétrole en Algérie (1965 à 2015).



**Source :** construit à partir des données de Statistical Review of World Energy, BP, juin 2015.

Le volume de production d'après la figure ci-dessus a atteint le sommet en 2008 ceci est dû à une forte augmentation de la demande mondiale en produits pétroliers, puis en 2009 la production des hydrocarbures commencé à baisser.

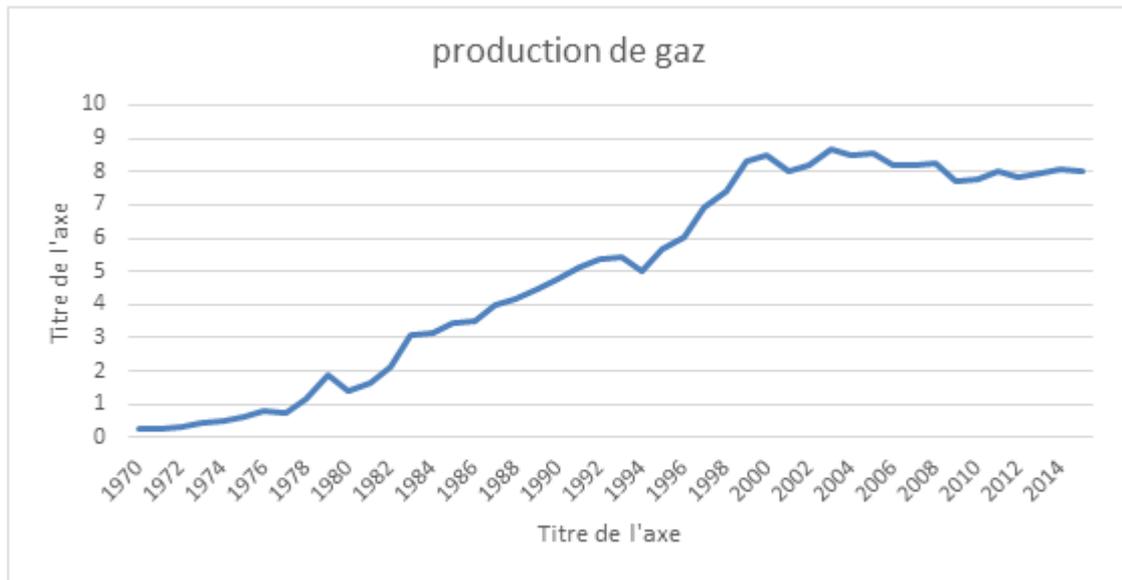
## 2.2 La production de gaz naturel

La première découverte d'hydrocarbures en Algérie, était le Gaz dans le bassin de l'Ahnet en 1954, des réserves estimées à 100 Milliards de  $m_3$ . En 1956, les chercheurs ont découvert le plus grand champ de gaz au monde de l'époque appelé "Hassi R'mel" avec une capacité de réserve initiale estimé à 200 Milliards de  $m_3$ , c'est un gisement de gaz de haute qualité (GNL) qui constitue une matière première très prisée par la pétrochimie. En effet, ce champ donne la première production du Gaz en Algérie et de ce fait la naissance de l'industrie <sup>36</sup>.

Le développement de l'industrie gazier est réalisé à partir des années quatre-vingt-dix suite à la modification de la politique énergétique de l'Algérie. Le pays est classé premier sur la production de gaz dans le marché international entre 1998-2003 avec un volume de production de 84.4 billions de  $m_3$  en l'an 2000.

36. MEKHELFIA. « Evolution des exportations gazières de l'Algérie au sein de l'OPEC (1970 à 2012) », Revues. Univ-ouragla.dz.

FIGURE 4 – Evolution de la production de gaz naturel en Algérie (1980-2014).



**Source : construit à partir des données de Statistical Review of World Energy, BP, juin 2015.**

nous constatons selon la figure ci-dessus, une hausse de la production de gaz en 1980 qui était de 14.2 m<sup>3</sup> et atteindre 86 billion de m<sup>3</sup> en 1999, 83.3 milliards de m<sup>3</sup> en 2014 soit une hausse de 2.2% ce qui a classé l'Algérie dans la 9 place mondiale avec 2.4% de la production mondiale et le premier pays en Afrique.

### 3. Les réserves prouvées des hydrocarbures en Algérie

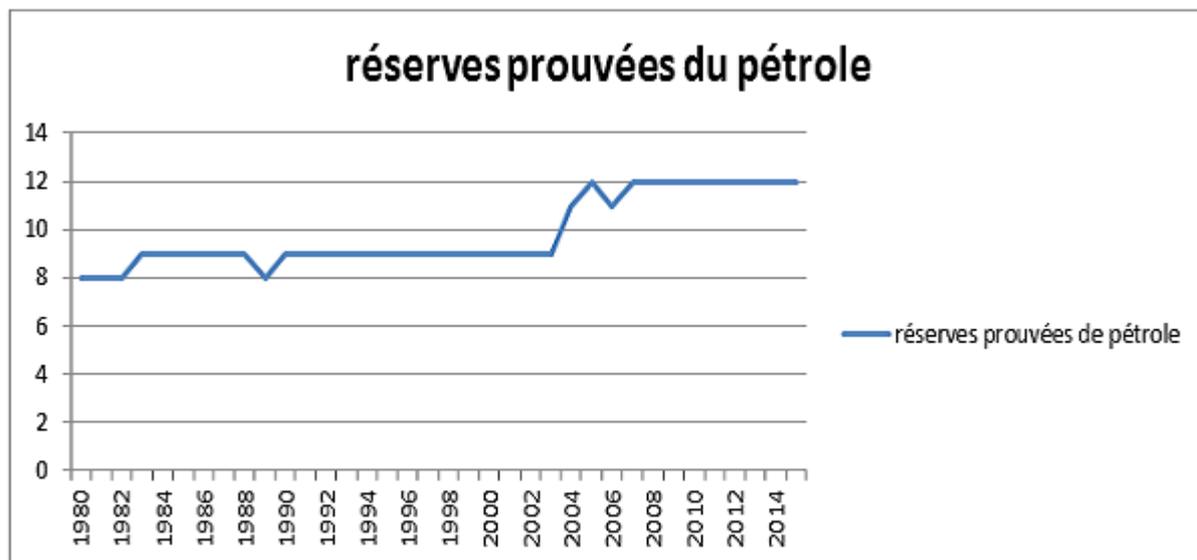
Les réserves prouvées sont des quantités d'hydrocarbures qui, selon les informations géologiques et techniques disponibles, ont une forte probabilité d'être récupérées dans le futur. Le niveau des réserves prouvées peut être augmenté par des nouvelles découvertes, grâce à l'activité d'exploration, l'utilisation des nouvelles technologies ainsi que des conditions économiques plus favorables.

Nous pouvons répartir les réserves prouvées des hydrocarbures en Algérie en réserves prouvées de pétrole et réserves prouvées de gaz naturel :

#### 3.1. Les réserves prouvées de pétrole

Selon les estimations de BP (statistique British Petroleum), Les réserves prouvées de pétrole brut en Algérie estimées en 2015 à 12,2 milliards de baril, environ de 0,7% des réserves mondiale, soit 21 ans de production par rapport au rythme de 2015. Ces réserves classaient l'Algérie au 17<sup>ème</sup> rang mondial, et 4<sup>ème</sup> au niveau de l'Afrique derrière la Libye, le Nigeria et l'Angola.

FIGURE 5 – Réserves prouvées du pétrole 1980- 2014.



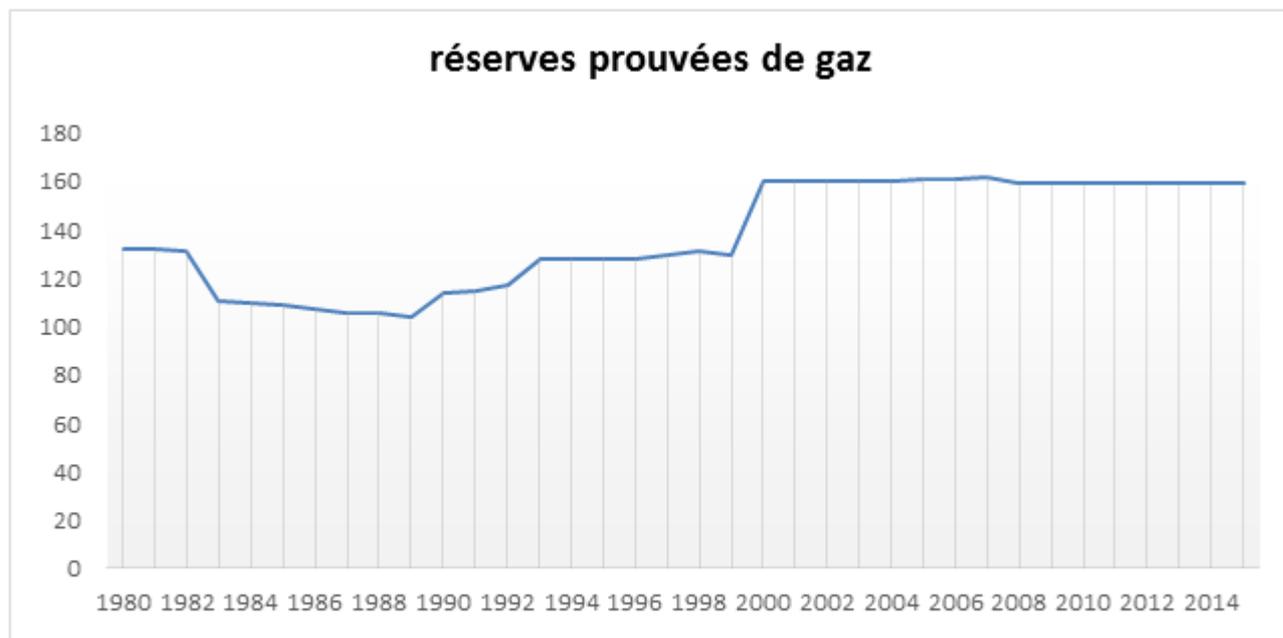
Source : construit à partir des données de Statistical Review of World Energy, BP, juin 2015.

L'Algérie fait partie des pays ayant un niveau moyen des réserves prouvées du pétrole. Nous constatons d'après la figure, une évolution des réserves prouvées du pétrole en Algérie, soit environ 50% entre 1998 et 2004. Puis à partir de cette année les réserves prouvées ont connues une stabilité de 12,2 milliards de barils jusqu'à 2015.

### 3.2. Les réserves prouvées de gaz naturel

En Algérie, les réserves prouvées de gaz naturel sont plus importantes que les réserves de pétrole. Selon les statistique de la BP (statistique British Petroleum), en 2015, les réserves prouvées de gaz naturel algérien atteignent environ 45 000 milliards de mètres cubes, soit 54 années de production au rythme de 2015. Ce qui place le pays au 9<sup>ème</sup> rang mondiale, environ 2,4% des réserves mondiales, et au deuxième rang en niveau africaine derrière le Nigeria.

FIGURE 6 – Evolution des réserves prouvées de gaz.



Source : construit à partir des données de Statistical Review of World Energy, BP, juin 2015.

Nous constatons depuis les années 1980, que les réserves des gaz naturel du pays sont en évolution continue, elles ont atteint des niveaux sommets depuis 2002, grâce à l'accès aux techniques d'explorations et moyen de productions les plus avancée. Entre la période de 2008 jusqu'à 2015 il y'a une stabilité en terme de réserves de gaz naturel, avec une capacité de 4,5 billion de mètre cubes par an.

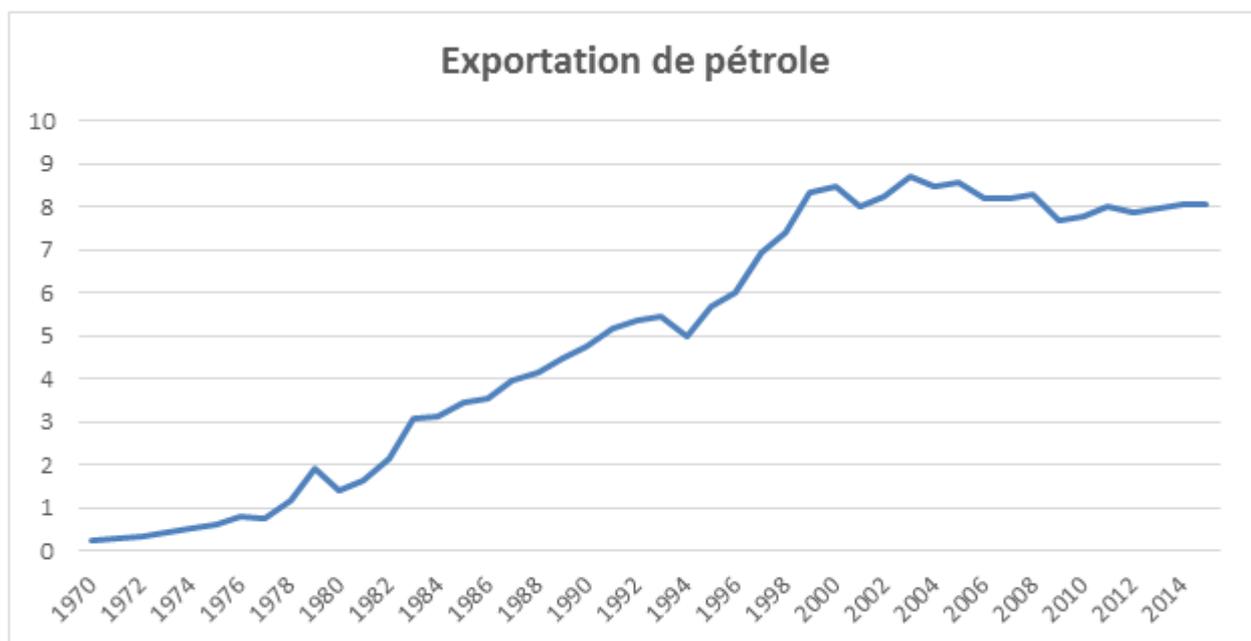
#### 4. Les Exportation des hydrocarbures en Algérie

Les exportations des hydrocarbures, occupent une place prépondérante dans la totalité des exportations algériennes soit 97% durant ces dernières années. on peut repartir les exportations des hydrocarbures en exportations du pétrole et l'exportation du gaz.

##### 4.1. Exportation de pétrole

L'économie algériennes est basé principalement sur les exportations de pétrole, en effet après avoir récupérer ces richesses l'économie algériennes à intensifier le secteur des hydrocarbures en vue d'augmenter ces recettes pétrolières et ainsi financer les projet de développement économique.

FIGURE 7 – Evolution des exportations de pétrole en 1000b/j en Algérie (1980-2014).



**Source :** construit à partir des données de StatisticalReview of World Energy, BP, juin 2015.

D'après les données du graphique, nous constatons une forte évolution dans le volume des exportations de pétrole passant de 228900 barils en 1980 à 1253500 barils en 2007, puis à partir de cette année les exportations ont diminué de 841000 de barils en 2008 à 623000 barils en 2014.

#### 4.2. Les exportations du gaz naturel

L'Algérie, est classée le premier pays exportateur de gaz naturel au sein de l'OPEC durant les années quatre-vingt et la fin des années quatre-vingts dix, est fut l'un des premier pays exportateur de gaz "GNL" dans le monde grâce à la découverte de grand gisement notamment celui de Hssi R'mel. en 2005 les exportations de gaz naturel ont atteint un taux de 65.27% au niveau de l'OPEC.

## Section 2 : prix du pétrole et l'économie algérienne

L'histoire économique de l'Algérie depuis l'indépendance connaît deux systèmes, En effet, depuis l'indépendance aux années 1988, l'économie algérienne a connu une période de « construction du marché national », en appliquant un modèle socialiste de développement basé sur le protectionnisme, un modèle capitaliste de développement basé sur la mondialisation, depuis 1990 à nos jours<sup>37</sup>.

37. NIZIGIYIMANA Yve et DAHMANI Mohamed. « *Le taux d'ouverture de l'économie Algérienne de 1980 à 2005* »

Nous pouvons analyser l'évolution de l'économie algérienne selon plusieurs étapes :

- ✓ De l'indépendance jusqu'à 1988 : économie socialiste (planification centralisée) ;
- ✓ 1988-1999 : les réformes économiques à l'ajustement structurel ;
- ✓ Depuis la fin des années 1990 : transition vers le marché.

Il s'agit surtout d'un découpage institutionnel. Renvoyant d'abord au mode de régulation de l'économie. D'autres facteurs internes et externes ont joué un rôle déterminant de l'économie et les ruptures de l'économie algérienne. Notamment les événements touchant aux hydrocarbures <sup>38</sup>.

Depuis le commencement des chocs pétrolier en 1973 le rapport de causalité entre l'économie algérienne et le secteur des hydrocarbures a débuté, en effet, depuis les nombreux chocs et contre chocs pétrolier la sphère économique algérienne a subis plusieurs mutations économiques de l'Etat (SAD, P A S). L'objectif de cette section est de retracer les différentes périodes d'évolution des prix de pétrole et de refléter la situation économique algériennes, notamment les réformes engagées par les différentes institutions de l'Etat algérien afin de faire face aux fluctuations des prix pétrolier.

## 1. L'Evolution du prix du pétrole (1970- 1990)

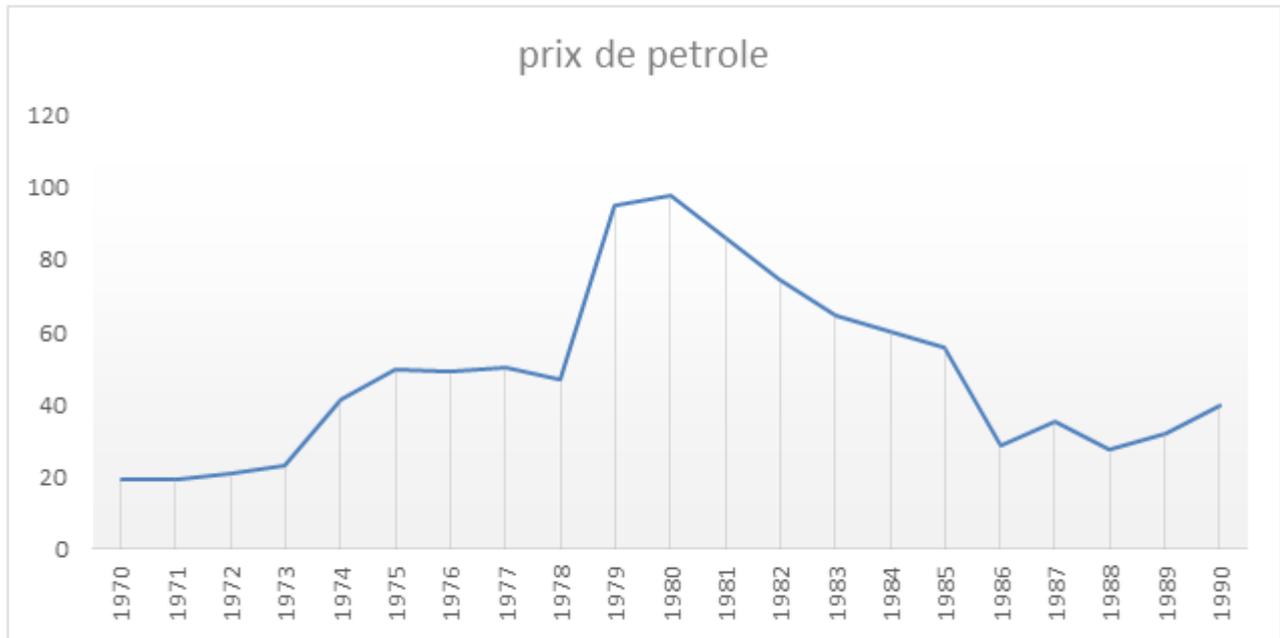
Depuis son indépendance, l'Algérie jouit d'une rente d'origine pétrolière et gazière importante. Son poids dans les principaux équilibres macroéconomiques (PIB, Budget de l'Etat et la balance commerciale) s'est alourdi après le premier boom pétrolier de 1973. A partir de cette date, l'Etat algérien s'est donné la mission d'investir cette rente dans la dynamisation de l'économie et l'amélioration du cadre de vie des algériens <sup>39</sup>

---

38. TALAHITE Fatiha. « *Réformes et transformation économique en Algérie* », économie et finances. Université paris-Nord – Paris XIII, 2010. P 9.

39. MOUHOB I Aissa ; « *l'effet de la gestion publique de la rente sur la croissance économique hors hydrocarbures en Algérie* », les communications du colloque international : Evaluation des effets des programmes d'investissements publics 2001-2014 et leur retombées sur l'emploi, l'investissement et la croissance économique, Université Sétif 1, p.2.

FIGURE 8 – L'évolution du prix du pétrole (1970- 1990).



**Source :** construit à partir des données de *Statistical Review of World Energy*, BP, juin 2016.

nous constatons d'après le graphe ci-dessous, une forte augmentation spectaculaire du cours du pétrole depuis 1970 jusqu'à 1984, suite ou deux choc pétrolier de 1973 et 1977 en passant de 19 dollars en 1970 jusqu'à 60 dollars en 1984, ceci a permis à l'Etat algérien de cumuler des revenus très importants tirés par les hydrocarbures, soit 3,7 milliards de dollars en 1973 et 12,5 milliards en 1980. Cette accumulation de richesses par l'Etat qui a intéressé la réalisation d'un projet de modernisation et développement accéléré, fut dans le même temps une opportunité de capture de richesse. Ce qui a favorisé une situation de stabilité économique.

En 1985-86 l'Algérie subit un contre-choc pétrolier de rare intensité : les cours du brut chutent littéralement en juillet 1986 pour atteindre 10 dollars le baril (jusqu'à 7 dollars pendant quelques jours). Ils se stabilisent ensuite à 15 dollars à l'automne 1986, soit à 45% de moins qu'en 1985. Autre élément aggravant la situation, la baisse de la valeur du dollar qui constitue la monnaie exclusive des transactions d'hydrocarbures. Pour l'Algérie dont l'essentiel des recettes d'exportation provient des hydrocarbures, le choc va être particulièrement ressenti<sup>40</sup>.

40. DAHMANI Ahmed; « *L'expérience Algérienne des réformes : problématique d'une transition à l'économie de marché* » p.127.

## 2. Les conséquences de contre choc pétrolier 1986

En 1984, l'Algérie générait 98% de ses ressources en devises à partir de ses exportations d'hydrocarbures, le choc de la baisse des prix du pétrole va être particulièrement ressenti. Les rentrées pétrolières passant de près de 10 milliards de dollars en 1985 à un peu plus de 5 en 1986, elle se maintiendra a ce faible niveau jusqu'à 1990. En effet la baisse des exportations qui sont évaluée à 13 milliards de dollars en 1985 à un peu plus de 5 en 1986, elle se maintiendra a ce faible niveau jusqu'à 1990. En effet de la baisse des exportations qui sont évaluée à 13 milliards de dollars en 1985, elles connaissent une baisse régulière à partir de la : 36% en 1986, 31% en 1987, 42% en 1988<sup>41</sup> .

Les premières conséquences de cette réduction des moyens de paiement extérieur se sont manifestes à travers la baisse importante des volumes d'investissement et des importations. Le plan quinquennal 1985-1989 fut abandonné et son programme d'investissement révisé à la baisse : pour les seules années 1985-1986, le volume d'investissement fut réduit de 9%, les importations sont réduites (-7,8% en 1985-98). L'approvisionnement des ménages des entreprises chute de 32,6% en 1986-86. Le déficit financier des entreprises étatiques s'alourdit et leur découvert bancaire est évalué à 42 milliards de DA au 31-12-88. Les équilibres financiers internes sont rompus, avec la charte de la fiscalité pétrolière, le déficit budgétaire devient permanent : 12,9 milliards DA en 1986, 10,8 en 1987 et 20,7 en 1988. Ainsi que la dette extérieure algérienne est passée de 15,9 milliards de dollars à 26,7 milliards de dollars entre 1986 et 1988, soit une croissance de 77% en trois ans.

Le contre choc pétrolier de 1986 ne s'est pas uniquement manifesté au niveau économique, mais aussi, sur le plan politique (la crise 1991) et social, notamment, la dégradation du mode vie de la population, en effet, l'augmentation du taux du chômage, a marqué un véritable néfaste de la situation sociale suite à des émeutes en 1986 à Constantine et surtout les très graves émeutes d'Algérie en octobre 1988. Ce qui a poussé les dirigeants du pays a entamé une série de réformes radicale sur l'activité socio-économique et politique.

## 3. Les reforme économiques et sociales 1988 - 1994

L'ensemble des réformes économiques et sociale des années quatre-vingt à été engagé dans des conditions économiques, sociales et politiques particulièrement défavorables. La dynamique réformiste de la fin de cette décennie, celle qui se voulait plus radicale, et devrait en principe permettre une transition vers une économie de marché et une démocratie pluraliste, a été la plus contrariée et plus controversée<sup>42</sup> .

41. GRIMAUD N., LECA J., « L'Algérie face au contre-choc pétrolier », Maghreb- Machrk, n°112, Avril-mai-juin 1986, p.96.

42. DAHMANI Ahmed ; « L'expérience Algérienne des réformes : problématique d'une transition a l'économie de marché » p.130

C'est dans ce contexte socio-économique et politique particulièrement détérioré et grave, que pour la première fois depuis l'indépendance un projet de transition à l'économie de marché est élaboré et mis en œuvre par le gouvernement. Une série de réformes a été élaboré à savoir :

- ✓ La sortir de la centralisation administrative et le carcan bureaucratique ;
- ✓ Une meilleure insertion dans une économie de marché au la monnaie et gestions monétaire reprennent tous leurs droit (on tente de mettre fin aux taux de change administrés) ;
- ✓ Les grandes entreprises deviennent plus autonomes et plus responsables ;
- ✓ Dans le domaine agricole des réformes importantes. Il y a éclatement des grands domaines socialistes en petites exploitations collectives. En gros il y appropriation privé des moyens de production (sauf la terre).
- ✓ Une loi sur le monnaie et le crédit garantit une plus grande autonomie de la banque centrale par rapport au pouvoir politique ;
- ✓ La libéralisation de commerce extérieur ;
- ✓ L'investissement étranger est encouragés ;
- ✓ Le système des prix est globalement libéré et les salaires ne doivent plus être fixés par l'administration ;
- ✓ Libéralisation du champ politique, le système de parti unique est abrogé ;
- ✓ Le champ médiatique est relativement libéré.

Rajoutant à cela des réformes du secteur des hydrocarbures :

- ✓ La loi n° 84-14 portant sur l'ouverture et la libéralisation de l'amont pétrolier ;
- ✓ Révision en 1991 de la loi n° 84-14 pour élargir ses effets à la prospection et aux découvertes de gaz naturel devant la persistance de la crise financiers.

En effet, ces réformes engagées par le gouvernement des réformateurs ne pouvait donner des résultats dans l'immédiat, car la crise est très profonde. A court terme, ces réformes n'ont fait qu'aggraver des conditions économiques et sociales avec un accroissement du chômage (12% en 1985 à 21,3% en 1992), une inflation galopante (7,5% en 1987 à 31% en 1992), une explosion de la pauvreté (14,5 million de personnes, soit plus de la moitié de la population, qui est recensée comme pauvre en 1992).

Les raisons essentielles du dévoiement ou de l'échec de ces processus sont, les réformateurs se heurtent à l'immobilisme et à l'hostilité de la haute bureaucratie administrative et du personnel dirigeant des grands établissements publics et les contraintes extérieures (endettement) sont très lourds, l'aggravation de la situation politique au cours des années 1991 avec la montée de l'islamisme. Et pour

conclure l'obstacle principal aux réformes réside, en effet, dans la nature du système économique et social lui-même.

#### 4. Plan d'ajustement structurel (PAS) 1994 - 1999

Suite à l'échec des réformes économiques et sociales de gouvernement algérien pendant la période 1988- 1993, notamment, le plan quinquennale (1980-1984) et la double transitions vers l'économie de marché et la démocratie en 1989, ainsi, la situation politique particulièrement défavorable suite à la guerre civile de 1991 et le problème la dette extérieur qui atteint près de 16 milliards en 1989 et surtout sa structure (le poids de dette à court terme est énorme)<sup>43</sup>. Dans ces conditions économique et sociale néfaste, les autorités algériennes seront obligées de négocier un plan d'ajustement structurel avec des autorités monétaires internationales, notamment, le FMI et la banque mondiale.

En 1994, en situation de cessation de paiement, le gouvernement demande le rééchelonnement de sa dette extérieure et doit négocier un plan d'ajustement structurel avec le FMI et la banque mondiale (1994-1998). Les discussions ce penchent alors sur les questions du secteur public, sa restructuration et sa privatisation, sur le rôle de l'Etat en tant qu'acteur économique ainsi que sur libéralisation du commerce extérieur. Mais le faible pouvoir de négociation d'un régime sans légitimité l'amène à accepter des meurs standard d'ajustement structurel sans continuité avec le processus de réforme préalablement engagé. A partir de ce moment, la transition sera largement soumise aux exigences du PAS.

la transition sera largement soumise aux exigences du PAS. La politique économique menée dans ce cadre s'est traduite, d'une part, par des mesures destinées à réduire la demande globale, en vue de diminuer le déficit budgétaire et celui du compte courant de la balance des paiements, et d'autre part, par des mesures visant l'augmentation de l'offre globale. Le programme d'ajustement structurel conçu a consisté notamment :

- ✓ La réduction et la restriction des dépenses publiques ;
- ✓ La réforme fiscale ;
- ✓ L'ajustement des prix et leur libéralisation ;
- ✓ La révision du système d'incitation de l'investissement ;
- ✓ La libéralisation du commerce extérieur et l'adoption d'une politique de flexibilité du taux de change.

---

43. DAHMANI Ahmed ; « *L'expérience Algérienne des réformes : problématique d'une transition a l'économie de marché* » p.131

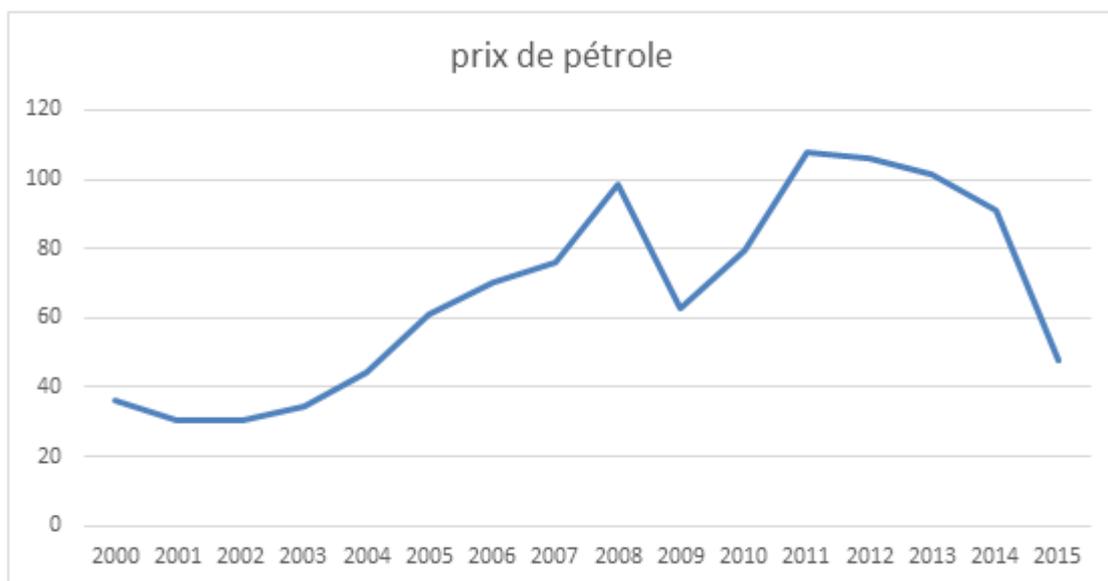
L'application du programme d'ajustement structurel en Algérie a bien abouti au rétablissement des équilibres macro-économiques et financiers (budget, inflation, balance des paiements, . . . etc.). Entre 1994 et 1998. Deux facteurs essentiels ont permis de réduire progressivement le déficit budgétaire : d'une part, les recettes budgétaires se sont accrues grâce à la hausse de la fiscalité pétrolière (1994-1997) et à la suite de la dépréciation du dinar.

Sur le plan social, les conséquences du PAS ont été désastreuses. Les couches sociales déjà fragiles ont subi à la fois les effets de la libéralisation des prix, des licenciements et surtout les conséquences de la dévaluation sur le pouvoir d'achat des revenus fixes<sup>44</sup>. En effet, le PAS aussi inévitablement, ne peut pas remplacer un projet de développement.

#### 4.1. L'évolution des prix de pétrole durant période (2000-2015)

L'économie algérienne étant principalement alimentée par le secteur des hydrocarbures particulièrement par la fiscalité pétrolière, le boom pétrolier survenu en 2000 a contraint à une nouvelle situation sur le plan des ressources budgétaires.

FIGURE 9 – L'évolution des prix de pétrole (2000-2015).



Source : construit à partir des données de StatisticalReview of World Energy, BP, 2016.

nous constatons d'après la figure ci-dessus que les prix du pétrole dans la période allant de 2000 à 2008 ont atteint des niveaux records, une forte hausse des prix sur le marché pétrolier a été enregistrée,

44. OUCHICHI Mourad, « les fondements politique de l'économie rentière en Algérie » ; Edition declic, Béjaïa, mai 2014. P.231

vu les effets de la volatilité du prix du baril durant la période 2000 un fond de régulation des recettes a été créé dans le but de mieux gérer les cycles de la rente pétrolière un fond de régulation des recettes a été créé<sup>45</sup>

un fond de régulation des recettes est ressourcé par les plus-values de la fiscalité pétrolière. En effet durant la période allant de 2000 à 2008, les retraits effectués sur FRR pour le remboursement de la dette publique, on atteint 2600.1 milliards de DA, soit 28.6 % des recettes. Concernant la dette extérieure grâce à l'amélioration des recettes des hydrocarbures, la dette extérieure qui était de 30 milliards de dollars en 1999 est réduite à 880 millions en 2007<sup>46</sup>.

Vue l'amplitude de l'augmentation des prix du pétrole, en 2004 le secteur des hydrocarbures représentait 38% du PIB, 98% des exportations et 71% des recettes de l'Etat. La production pétrolière était de 10 million de barils par jour (soit 2.5% de la production mondiale).

Le prix d'exportation du baril de pétrole se situe, en moyenne à 65.4 \$/baril en 2006, pour passer ensuite à 75\$/baril en moyenne annuelle en 2007, ces cours, durant la période 2000-2008 ont permis à l'Algérie d'accroître l'excédent de son solde extérieur courant, une période favorable pour le pays qui a permis de réduire ses endettements extérieurs tout en maintenant un bon niveau de réserves, par ailleurs à long terme a eu un effet néfaste sur les secteurs hors hydrocarbures<sup>47</sup>.

En 2009, nous observons sur la figure N9 que une importante baisse des cours du pétrole suite à la crise subprime déclenché au Etats Unis en 2007, crise financière qui s'est transmise sur le marché pétrolier mondial et qui a causé un impact d'une baisse mondiale de la demande de pétrole, ce qui a conduit à un recul des exportations et des recettes budgétaires, soit 79 % de la part d'exportation du pays contre 98% en 2008. La situation d'excédent budgétaire de 8.1% du PIB est passée à -8.4% en 2009, le FRR culminait durant la hausse des prix du pétrole a contribué à financer le déficit, le FRR a diminué de 93.2% en 2009 jusqu'à 31.5% en 2010.

Nous constatons sur la figure que la période 2010-2013 une tendance à la hausse des prix du pétrole, cette période est caractérisée par une stabilité financière, la demande énergétique mondiale à augmenter, ceci est dû au pays émergent qui ont augmenté leur demande, l'offre ne suit pas ce qui a fini par une augmentation des prix, soit une augmentation de 30% en 2013 par rapport à 2009.

En 2014-2015, d'après la figure nous observons une chute des prix du pétrole d'environ 50% précisément au second semestre 2014, les prix en chute de 109,55 dollars/baril à 44 dollars/baril, l'une des causes principales est une surabondance de la production mondiale et un ralentissement de la demande chinoise, du fait que les recettes algériennes soient totalement dépendantes des hydrocarbures

---

45. Samir Bellal, « Essai sur la crise du régime rentier d'accumulation en Algérie une approche en termes de régulation », Edition archive-ouvertes, 2011, p.127.

46. Note de conjoncture/Afrique, « • Algérie 2008 », l'Harmattan, 2008, page 29

47. Selon le rapport de la banque mondiale 2008.

c'est retrouver avec un effondrement des recettes d'exportation soit plus de 40%, la baisse du prix de pétrole a affecter aussi le FRR d'une baisse de 36% en 2014 et de 34% en 2015 du fait que y'a eu des prélèvement afin de financer les importation et de rééquilibrer le budget, cette période à enregistrer aussi un important recule des réserves de change qui passent de 194 milliards de dollars en 2013 jusqu'à 179 milliards de dollars en 2014, tous ces impacte en conduit à une dévaluation de la monnaie national.

#### 4.2. Les réformes économique durant la période 2000-2016

Depuis les années 2000, une hausse continue du prix de pétrole est enregistré. Par ailleurs, la priorité est mise en œuvres à la valorisation accélérer des ressources énergétiques. Le 20 mars 2005, une loi visant à attirer les entreprises étrangères compétitives a libéralisé le secteur des hydrocarbures, ce qui a positionné Sonatrach en compétition directe avec les firmes multinationales.

La loi de 2005 sur les entreprises étrangères a étai révisées en 2007, ainsi l'entreprise nationale retrouve certain de ses privilèges. Concernant le fond de régulation il cumule les excédents des recettes pétrolières (sur la base d'un prix référence de 19 dollars le baril). Destiné à soustraire les finances publiques à la volatilité des cours, le gel de ces ressources se justifie de moins en moins dans le contexte de hausse soutenue et durable depuis 2004.

Face aux besoins immenses de la société et de l'économie, les pressions sont fortes pour que la contrainte soit relâchée et que le gouvernement engage de nouvelles dépenses.

Après un modeste programme triennal (2001-04), un plan quinquennal de relance de l'économie (2005-2010) est annoncé. Encouragé par la situation financière florissante du pays (62 milliards de dollars de réserves de change fin mars 2006), le gouvernement profitait de la manne pétrolière pour poursuivre le remboursement par anticipation de la dette extérieure<sup>48</sup>.

Le plan de soutien à la relance économique (PSRE) et le plan complémentaire de soutien à la croissance (PCSC) sont à l'origine de la nette augmentation de la part du budget d'équipement dans la dépense totale. La poursuite des grands travaux prévus dans le plan quinquennal 2010 - 2014 (286 milliards USD), devrait se traduire par un retour à l'excédent budgétaire vu la tendance haussière des cours des hydrocarbures sur le marché international. Les ressources du FRR semblent suffisantes pour tenir le cap budgétaire de soutien à la demande intérieure et à la croissance économique<sup>49</sup>.

En 2016, en retient l'hypothèse d'un prix moyen du pétrole s'établissant à 35 dollars le baril. L'Etat II préconise une baisse des dépenses de 9% (principalement les investissements) et une

---

48. Fatiha Talahite. « *Reformes et transformations économiques en Algérie* » ; Economies et finances ; Université Paris-Nord - Paris XIII ; 2010 ; p16.

49. dem, P.11.

augmentation des recettes fiscales de 4% fondée sur une hausse des prix de l'essence de 36% et une augmentation des taxes sur l'électricité et l'essence, ainsi que sur les immatriculations de véhicules. Le budget permet au gouvernement d'approuver de nouvelles coupes si les prix du pétrole venaient à descendre en dessous du prix moyen hypothétique prévu, et de contracter des emprunts extérieurs si nécessaire. Le gouvernement appliquera également de nouvelles licences d'importation et il envisage de relever le prix de l'électricité pour le rapprocher du coût de production. Les autorités monétaires laisseront au dinar la souplesse nécessaire pour empêcher son désalignement.

Suite à cette situation défavorable, l'Etat est tenu de prendre en urgence des mesures visant la rationalisation des dépenses budgétaires et le contrôle de la facture des importations, et ce, en vue de limiter ses effets sur l'économie nationale. En conséquence, l'Etat devrait revoir ses objectifs de développement fixés dans le cadre du plan d'investissements publics (2015-2019) et une politique de rigueur voire d'austérité, ainsi qu'un report de certains projets non prioritaires inscrits dans ce plan, sont impératifs sur le court terme, voire le très court terme, selon les dirigeants algériens avant de réévaluer par la suite leurs plans de dépenses à moyen terme<sup>50</sup>.

---

50. Talal OMRANI et Rachid TOUMACHE « *L'impact de la chute des prix du pétrole sur le financement de l'économie algérienne* » ; El-Wahat pour les Recherches et les Etudes Vol.9 n°2 (2016). pp. 755 – 768.

## Section 3 : le rôle des institutions dans d'une économie rentière Cas de l'Algérie

Depuis la fin des années 1980, l'Algérie a engagé un processus de réformes visant à transformer son économie administrée vers une économie de marché. Elle tente, également, de sortir d'une économie fortement rentière, pour mettre en place une économie productive. Dans le même sens, toutes les réformes sont menées à l'échec. L'Algérie demeure toujours une économie purement rentière à nos jours. Cela nous introduit que le problème ne se réside pas à la rente elle-même mais à sa gestion par les autorités.

En effet, nous nous intéressant dans notre travail à expliquer le concept de la rente dans l'économie, ainsi que le rôle des institutions dans le développement économique d'une manière général et les obstacles institutionnels concernent l'économie algérienne.

### 1. Le concept de rente en économie

Il existe deux manières de comprendre la rente. La première, très ancienne elle est de considérée la rente comme la rémunération de la terre, il s'agit donc de la rente foncière, ce type de rente a inspiré un certain nombre d'économistes depuis la théorie économique classique. A la deuxième moitié de 19ième siècle, la théorie de la rente s'est peu à peu généralisée à tous les facteurs de production. C'est ainsi que s'est développé la manière de comprendre une rente. Actuellement, en raison de la diversité de ses situations, en définissant la rente, il est dit qu' « *il s'agit du montant supplémentaire payé pour quelque chose dont l'offre est limitée soit par nature, soit en raison de l'ingéniosité humaine* »<sup>51</sup>

Dans notre travail, nous nous intéressant à la rente pétrolière et son impact sur les pays dont l'économie dépend de la rente.

#### 1.1 L'Etat rentier

L'Etat est une entité avec un rôle crucial dans le contexte de l'économie rentière, le concept d'Etat rentier a été introduit pour la première fois par Hossein Mahdavy, ce dernier a défini l'Etat rentier comme « *le pays recevant sur une base régulières des montants substantiels de rentes externes, les rentes externes sont les redevances payées par des étrangers ; des entreprise, des gouvernements ou* »

---

51. B. Eifert, A. Gelb et N. B. Tallroth « Gérer la manne pétrolière : les raisons de l'échec de l'économie politique de certains pays exportateurs de pétrole », P 41

*des individus à des individus ou au gouvernement du pays hôte* »<sup>52</sup>. Les Etats rentiers reçoivent une part du produit sans participation active à la production économique, soit un Etat est relativement moins incité à promouvoir le secteur productif et l'absence de toute valeur ajoutée provenant des autres secteurs.

Selon el Belaoui et Luciani<sup>53</sup>, on peut reconnaître un Etat rentier par rapport à la nature du lien Etat/économie. Il existe quatre dimensions fondamentales, qui selon eux déterminent cette nature :

- ✓ La dimension de l'Etat par rapport à l'économie est mesurée par le ratio de la dépense de l'état par rapport au PIB ;
- ✓ Les sources et la structure des recettes de l'Etat ;
- ✓ Les destinations de la dépense de l'Etat ;
- ✓ Les lois et règlements qui affectent la vie économique.

Un Etat rentier est considéré comme tel que si essentiellement, d'une part, il perçoit une rente abondante de nature externe, et d'autre part, si la dépense fait une grande partie du PIB de ce pays<sup>54</sup>.

## 1.2. Economie rentière

Le concept d'économie rentière, défini par Mahdavy comme « une économie qui repose sur une rente externe substantielle ». Une économie rentière interne pure qui ne profite pas de rentes externes, ne peut subsister parallèlement à un secteur productif local dynamique puisque la rente interne est un transfert de richesse, de la classe productive à la classe rentière dans une économie de production. Par contre une rente externe, si elle est substantielle, peut soutenir une économie même en l'absence d'un important secteur productif domestique.

## 2. Le caractère rentier de l'économie algérienne

Comme mentionné dans la première section, l'économie algérienne est fortement dépendante des ressources naturelles, notamment, les ressources en hydrocarbures (pétrole et gaz). Cela peut être vu à travers le poids des hydrocarbures dans les exportations et la part de la production des hydrocarbures dans le PIB.

---

52. SIDI AHMED. A ; « *paradigme rentier en question : l'expérience des pays arabes producteurs de brut. Analyse et éléments de stratégies* », p. 503

53. Cite par E.M. CARNEIRO « *LE blocage historique des économies africaines : Spécialisation rentière et Extraversion* », pp 43, 44

54. HIRECH Nawal et OUDJMA Ibrahim ; « *Economie de rente et pauvreté en Algérie* ». Journal of economic and financial research 2015 ; p.22

Les exportations algériennes sont quasiment constituées des hydrocarbures. Ces dernières représentent en moyen 97% des exportations total. Ainsi, la valeur ajoutée dégagé par ce secteur, est passée de 30% en 2000 à près de 46% en 2006. Cela montre que le secteur des hydrocarbures, demeure le vecteur essentiel de l'insertion de l'économie algérienne dans l'économie mondiale.

La ventilation du PIB par activité en 2012, nous montre que la contribution du secteur des hydrocarbures côtoie, à elle seule, la contribution confondue des trois secteurs agriculture, industrie et services. Avec une contribution moyenne de 30% du PIB entre (2000-2012).

En effet, cela nous montre que l'économie algérienne est fortement dépendante des ressources naturelle, soit les hydrocarbures (pétrole). Ceci permet de qualifier l'économie algérienne comme une économie purement rentière (une rente externe).

En revanche, l'Etat algérien a mis en place un processus de reforme pour faire fin à cet dépendance au rentier pétrolier et modifie son économie de l'économie centralisé (administrés) vers une économie de marché. Notamment, après le contre-choc pétrolier de 1986, on passant des reformes de 1989, le plan d'ajustement structurelle jusqu'à nos jours, le gouvernement algérien n'arrive pas à diversifier la nature de son économie qui reste toujours dépendante des hydrocarbures. Cela nous conduit à qualifier la rente pétrolière comme une « malédiction » pour l'économie algérienne.

La réalité nous montre que pour des pays « rentier » différent, correspondent des situations distinctes. Autrement dit, tous les pays exportateurs des hydrocarbures, ne connaissant pas le même sot en matière de croissance économique. Sinon, comment expliquer le fait que pour certains pays, comme la Norvège et la Malaisée, l'abondance des ressources pétrolières constitue une « bénédiction », alors que pour les d'autres, comme l'Algérie et le Nigéria, elle constitue une « malédiction ». Pour expliquer une telle divergence, nous intéressant à étudier la qualité de la gouvernance ou des institutions comme facteur essentiel de changement économique et social.

### **3. Le concept de l'économie institutionnelle**

coase, oliver Willialson, ainsi que Douglass North on réintroduire la notion d'institution ,qui apparaut,en effet, dans les années 70 portant un nouveau courant sur les institutions qui s'appelle « nouvelle économie institutionnelle » dont il s'agit de la reprise des anciens travaux des premiers institutionnaliste, avec une étude d'analyse en utilisant une approche d'analyse économique moderne, ce qui met en évidence les institution d'un point de vue économique.

### 3.1 Ancien institutionnalisme

L'intérêt des institutions a été mis en évidence par de nombreux auteurs nous prendrons les principales écoles et auteurs connus.

L'école allemande, avec Schmoller (1858-1917), est précurseur dans le point des interrogations des institutions. Sa thèse centrale est que « *le droit est et doit être en conformité organique avec le temps et le lieu de la société dont il est partie constitutive* »<sup>55</sup>.

D'autres auteurs ont également apporté de nouveaux éléments, tel que l'institutionnalisme évolutionniste de Thorstein Veblen (1857-1929), il a critiqué la théorie classique et néo-classique qui considère que les institutions sont une donnée, Veblen a accentué une science économique évolutionniste qui met les institutions dans une place centrale, dans le but de considérer le changement économique. Pour Veblen les institutions sont des « *habitudes mentales prédominantes, de façon très répandues de penser les rapports particuliers et les fonctions particulières de l'individu et de la société* »<sup>56</sup>.

Le deuxième courant institutionnaliste américain après Veblen et Commons John Roger (1862-1945), pour Commons les institutions, l'organisation et règles sont fortement liées, l'institution est définie par l'action collective qui peut être organisée ou non, qui passe par des organisations actives<sup>57</sup>.

Les anciens courants ont été critiqués, par Coase du fait qu'elle n'a « *pas été en mesure de développer un corps théorique ayant le caractère générale, la précision et l'élégance de la théorie néo-classique, elle ne permet pas d'avancer des prédictions* »<sup>58</sup>.

### 3.2. La Nouvelle Economie Institutionnelle (NEI)

L'économie néo-institutionnelle principalement a été abordée par Williamson (1985) et North (1990) qui ont avancé les précédentes théories et études.

La nouvelle économie institutionnelle est apparue comme critique de l'ancien institutionnalisme, ainsi la reproche de la théorie néoclassique a été de ne pas avoir intégré dans leur analyse économique les coûts de transaction, notamment expliqué par Coase en 1937 ce qui a marqué le début de la Nouvelle Economie Institutionnelle. Elle est définie comme étant une « *économie de transaction* »

55. Gislain J., « *L'émergence de la problématique des institutions en économie* », revue cahier d'économie politique, no 44, 2003, P.25

56. Veblen T. (1899), « *théorie de la classe de loisir* », ED, paris. 1970, P125

57. Coase R. H., « *l'économie Néo-institutionnelle, revue d'économie industrielle* », No92, 2ième et 3ième trimestres 2000, p 51

58. Idem., p 51.

*qui étudie les structures de gouvernance (contrats, organisations, institutions) à partir de la notion de coût de transaction et d'hypothèse de rationalité limitée, d'opportunisme et d'incertitude* »<sup>59</sup>

North D et DAVIS L. ont fait des distinctions entre l'environnement institutionnel et les arrangements institutionnelle, première part une délimite et supporte les relations et les transactions entre les acteurs par l'ensemble des règles du jeu, comme les règles politiques, sociales, etc. en deuxième part, mode d'utilisation de ces règles par les acteurs, surnommé par coase (1991) « les structures institutionnelles de la production ».

### ✓ Définition des institutions

North D. (1994) définit les institutions comme étant « les contraintes établies par les hommes qui structurent les interactions humaines. Elles se composent de contraintes formelles (comme les règles, les lois, les constitutions), de contraintes informelles (comme des normes de comportement, les conventions, les codes de conduite auto-imposés) et des caractéristiques de leur application »<sup>60</sup>.

Selon North les institutions sont considéré comme des facteurs déterminants au développement économique, et pour la Nouvelle Economie Institutionnelle comme des variables endogènes au processus de croissance économique. Ainsi North explique que les institutions sont « des contraintes humainement conçues qui déterminent les interaction », « règle du jeu » de la société.

## 4. Economie de rente et les comportements anti-productifs

La recherche empirique, tend à montrer que l'abondance des ressources naturelles favorise la mauvaise gouvernance. En plus du syndrome hollandais, l'abondance des ressources naturelle dans une économie, semble favoriser, ou du moins amplifier, le comportement d'état rentier de recherche de rente, la mauvaise répartition des talents et la corruption.

### 4.1 La recherche de rente

Dans la conception néoclassique, l'approche de la « rent-seeking » montre comment les groupes de pression arrivent à s'accaparer d'une partie des richesses produites. Le comportement de recherche de rente est désigné comme le moyen de réaliser un entreprenant des activités non productives, c'est-à-dire des activités qui produisent des rémunérations pécuniaires sans pour autant produire des biens ou service.

59. Brousseau E. « *Néo-institutionnalisme et évolutionnisme : quelles convergences ? Economie et société* », HS 35, No 1,1/1999, p3.

60. Chavance Bernard. « *Organisations, institutions, système : types et niveaux de règles* ». In : Revue d'économie industrielle, vol. 97,4 e trimestres 2001. Organisations et institutions : la centralité des règles. pp. 85-102 ;

La rent-seeking consiste à favoriser la recherche d'une rente obtenue à l'aide de la manipulation ou de l'exploitation de l'environnement économique ou politique, plutôt qu'un revenu correspondant à une activité apportant un surplus de richesse pour la collectivité. Certains travaux sur la théorie de la recherche de rentes se sont particulièrement intéressés à montrer « *comment les rentes réorientent les incitations économique vers l'accès aux recettes pétrolières au détriment d'activités productives, en particulier dans des cadre d'action non transparents, caractérisés par l'intervention discrétionnaire du pouvoir politique et l'incertitude entourant les droits de propriété* »<sup>61</sup>

Dans ces conditions, la formation de « bonnes institutions », c'est-à-dire celles qui incitent aux activités de production et réduisent les couts de transaction, n'est pas une chose aisée, car la compétition pour la rente peut être génératrice de conflits civils ou favoriser la concentration du pouvoir entre les mains d'une élite, et une concurrence accrue entre les groupes de pression .<sup>62</sup>

## 4.2 Relation rente et corruption

L'OCDE (2008) définit la corruption comme « l'abus de fonctions publique ou privées pour son bénéfice personnel »<sup>63</sup>.

Pour Boudjema (2001), la corruption est « un mécanisme de mise à la disposition, sous des formes variées, des biens et services publics et de tout ce qui symbolise le pouvoir de l'Etat, au profit des intérêt privés. Dans ce stratagème multi facial, les ressources publique sont siphonnées et donc soustraites aux actions du développement (santé, éducation, infrastructure, etc.) »<sup>64</sup>

Selon jolly (2001) considère que les carences institutionnelles favorisent la corruption, en effet dans la mesure où « il est plus facile et plus sur de monnayer son accès à tous les services publics que de faire respecter des droits qui ne sont pas clairement établi ». Ce dernier a mis l'accent sur le caractère « endémique » de la corruption, qui pose comme obstacle au développement politique et économique du pays, tels est le cas de l'Algérie.

La majorité des analystes atteste qu'il existe une relation directe et positive entre la rente et la corruption, c'est le cas des enquêtes annuelles entamé par l'ONG Transparency International qui confirme que les pays riches en ressources naturelle sont les plus corrompu. D'après les institutions internationales, la corruption viendrais de l'obtention d'autorisation afin d'exploiter les ressources naturelle qui incite les agents à recourir à la corruption. L'ONG Transparency International a classé

61. EIFERT B, GELB A, et BORJERTallrothN., gérer la manne pétrolière : les raisons de l'échec de la politique économique de certaines pays exportateurs de pétrole ; finance and Développement, Mars 2003, p.41

62. PHILIPPOT L.M, rente naturelle et institutions. Les ressources Naturelles : « *une malédiction institutionnelle* » ?, document de travail, 2009, p.4

63. OCDE, Glossaires de l'OCDE, *Corruption : Glossaire des normes pénales internationales*, 2008

64. Boudjema R., 2011. Economie du développement de l'Algérie 1962-2010, des contraintes majeurs du développement et tares de la logique rentière, Vol.3, Dar El kheldounia.

l'Algérie à la 108<sup>ème</sup> places l'un des pays les plus corrompu parmi 176 pays <sup>65</sup>.

### 4.3. La mauvaise répartition des talents

Une autre conséquence de la présence des ressources naturelle dans une économie, consiste à une mauvaise répartition des talents. Ce problème, semble découler directement du comportement de la recherche de la rente. Acemuglu D. (1993), tout comme Baumol (1990) et Murphy (1991), suggère qu'il existe un lien entre les rémunérations relatives des différentes activités (la structure de rémunération) et la répartition des talents <sup>66</sup>.

Dans les économies rentières, comme le cas de l'économie algérienne, les secteurs autres que celui des hydrocarbures se retrouveraient privés de l'entrepreneuriat et de l'innovation, car les individus les plus talentueux se déplaceront vers le secteur des hydrocarbures afin de capturer la rente. Notamment, en Algérie, le secteur des hydrocarbures ou l'industrie extractive d'une manière générale, est celui où les rémunérations sont les plus importantes par rapport aux autres secteurs. Selon une enquête réalisée par l'ONS sur les salaires des différents secteurs économiques, en 2015, le salaire des cadres de secteur d'extractive sont les plus élevés avec 122 800 DA, soit avec un écart de 50% contre les salaires de secteur d'industries manufacturières. Il est alors normal de conclure que le secteur des hydrocarbures représente le secteur le plus attrayant pour les talents en Algérie.

## 5. Gouvernance et dépendance envers la rente pétrolière

L'économie politique de la malédiction pétrolière s'appuie sur les pratiques clientélistes dans les gouvernements pétroliers : « les revenus pétrolière encourage le monde politique à se désintéresser de la fourniture de biens collectifs au profit d'un clientélisme pratique à des fins personnelles »

De façon générale, les dépendants de la rente, sont plus exposés à des déficits en matière de gouvernance <sup>67</sup>, c'est à dire que les pays qui ont une mauvaise qualité d'institution rendent l'impact négatif des ressources rentières sur la croissance économique par contre le fait que les institutions soient de bonne qualité engendrent un impact positif sur la croissance économique.

D'autres travaux empiriques de Sala-i-Martin X. et Subramanian A. sur le Nigéria ont permis d'isoler les institutions comme variable explicative de la « malédiction des ressources ». ainsi les pays

---

65. ONG Transparency International rapport 2017

66. MOULAI Kamel et BENABDALLAH Youcef., « *le changement institutionnel dans une économie de rente : cas de l'Algérie* » ; colloque international- Algérie : cinquante ans d'expériences de développement Etat – Economie-société., p. 6.

67. Melhum H, Moene et Torvik « *institutions and the resource, march 2005* ». [http://www.svt.ntu.nt/iso/Ragnar.torvik/ej\\_marche05.pdf](http://www.svt.ntu.nt/iso/Ragnar.torvik/ej_marche05.pdf); consulté le 05-05-17

rentier dont les mécanismes de contrôle et de gestion des ressources sont défaillant , s'expose plus au risque de dépendance des ressources naturelles et ce qui étouffe leur économie<sup>68</sup> .

## 6. Blocage institutionnel en Algérie

Pour des raisons historiques, liée notamment au développement du mouvement national, avant et après l'indépendance, l'Etat algérien est imprégné par l'idéologie populiste. Cette dernière se caractérise par la négation du caractère conflictuelle de la société. Elle est perçue comme un corps social unitaire qui refuse les contradictions ou compétition entre classes sociales. C'est pourquoi

au lendemain de l'indépendance le choix de l'Etatisme s'est presque imposé de fait chez les élites dirigeantes de l'époque. Ainsi, les choix du système de planification centralisée et celui du parti unique ont court-circuité totalement les institutions économiques proprement dites. C'est ce qui explique principalement, comme on l'avait souligné précédemment, l'échec de la stratégie algérienne du développement et les réaménagements opérés durant les années 1980. A la question de savoir, comment alors cette situation intenable à durer 30 ans durant, la réponse est dans l'abondance des moyens financiers de l'Etat grâce à la rente pétrolière qui permettait de cacher tous les travers du système. La preuve en est que dès que cette rente s'est effondré au milieu des années 1980, le changement dans la continuité n'était plus tenable. D'où l'idée de réformes économiques et institutionnelles lancées par le gouvernement réformateur au début des années 1990. L'originalité de cette entreprises est d'associer les réformes économiques aux réformes institutionnelles, une expérience si elle a été menée à terme, conduirait au déblocage du régime d'accumulation, par la réhabilitation du rôle des institutions économiques et l'assainissement du reste des institutions sociales et politiques. En résumé redonner à l'Etat sont rôle de régulation et au marché celui de la création des richesses.

Cependant, les événements des années 1990, et l'évolution des années 2000, notamment après l'augmentation de la rente pétrolière ont permis aux systèmes de la pensée unique et celui de la gestion rentière des rapports sociaux de se régénérer. Ceci a conduit à nouveau au blocage institutionnel de se redéployer. La preuve en est que malgré les dépenses faramineuses consentis par l'Etat pour, officiellement dit-on, n'ont pas aboutis à l'émancipation de l'économie algérienne de sa dépendance structurelle de la rente pétrolière. Ainsi, dès que les prix internationaux des hydrocarbures commençaient à chuter brutalement et durablement, tous les indicateurs économiques de la nation se remettaient au rouge. C'est cela qu'on va démontrer dans le prochain chapitre.

Cette corrélation entre les comptes économiques et financiers de la nation avec le prix d'une rente d'origine externe est une expression directe du blocage du régime d'accumulation. Dit autrement

---

68. Sala-i-Martin X and Subramanian A ;

c'est la nature de l'articulation entre les institutions politiques et économique qui explique cette situation.

## Conclusion

Dans le cadre de ce chapitre, nous avons présenté la place qu'occupe le secteur des hydrocarbures au sein de l'économie algérienne. Nous constatons que les hydrocarbures contribuent à 30% dans la formation du PIB et 98% des exportations, cette relation permet d'identifier un fort degré de dépendance de l'économie nationale, ainsi se confirme l'adjectif d'économie rentière en Algérie.

Nous nous sommes intéressé aussi à la l'évolution des prix de pétrole durant la période 1970-2015 et les conséquences des chocs et contre chocs sur l'économie nationale. Nous avons analysé les réformes engagées les institutions du pays, dont nous retenons l'insuffisance des résultats par rapports aux objectifs escomptés.

Nous avons conclu que le problème de l'économie algérienne ne se résume pas à la variation des prix de pétrole ou de monopole du secteur public, mais aussi à la nature des institutions de l'Etat. En ce sens, il y a lieu de rappeler que la rente n'est pas un problème en soit mais tout dépend de son usage. En Algérie, au lieu qu'elle soit un pourvoyeur du capital initial au déclenchement des dynamiques d'accumulation, elle est utilisé comme moyens de domination de la société à travers sa distribution clientéliste et discrétionnaire afin de compenser le manque de légitimité des institutions. Il est donc clair que la nature des institutions exercent à effet déterminant sur le maintient au pas de la nature du régime d'accumulation. Des lors, il n'est pas étonnant de voir l'économie algérienne vulnérable et sensible au moindre frémissement du marché mondiale des hydrocarbures comme s'était le cas lors de la seconde moitié des années 1980 ou encore ces trois dernières années.

# Chapitre 3 : Modélisation de l'impacte des prix de pétrole sur les indicateurs macroéconomique (approche économétrique)

## Introduction

L'économétrie est le principal outil d'analyse quantitative utilisé par les économistes et gestionnaires dans divers domaines d'application, comme la macroéconomie, la finance ou le marketing. Les méthodes de l'économétrie permettent de vérifier l'existence de certaines relations entre des phénomènes économiques, et de mesurer concrètement ces relations, sur la base d'observations de faits réels<sup>69</sup>.

Dans son acception la plus restreinte, l'économétrie est un ensemble de technique utilisant la statistique mathématique qui vérifient la validité empirique des relations supposée entre les phénomènes économique et mesurent les paramètres de ces relations<sup>70</sup>.

L'objectif de cette étude est d'élaborer un modèle du produit intérieur brut de l'économie algérienne par différentes variables macro-économiques tout en introduisant la variable prix du pétrole a l'aide des série temporelles, dans le présent chapitre nous allons entamer une analyse de la croissance économique algériennes par les prix du pétrole , dépenses publiques , taux de change , et exportation en dollars constant(2011) .afin d'étudier l'évolution de la croissance économique et l'impact des prix du pétrole nous allons utiliser la modélisation VAR (vecteur autorégressif) avec des séries de données annuels pour chaque variable cité précédemment , le modèle VAR va nous permettre d'étudier les relation causales des variable par le test granger à court terme , la prochaine étape consistera à

---

69. DOC Eric ; « Econométrie » Edition PEARSON Education France 2009, p 1

70. IDEM, p 1

estimer un modèle VAR à long terme par un modèle de correction d'erreur (VECM) dans le but d'obtenir s' il existe des relations de cointegration à long terme entre les variables, afin d'analyser l'impact positif des prix du pétrole nous utiliserons la décomposition de la variance. Toute l'étude de l'analyse économétrique sera réalisée à l'aide du logiciel EVIEWS.

## I La méthodologie de la régression

Dans cette section, notre objectif est de présenter l'outil d'analyse de notre étude empirique, pour cela notre méthodologie de la régression est basée sur l'économétrie des séries temporelles, d'abord nous allons présenter les sources des variables choisies, ensuite, nous passerons à la méthodologie à suivre pour une analyse des séries temporelles, enfin nous allons voir les différents tests de stationnarité (Dickey-Fuller Augmenté) et la procédure de stationnarisation de nos séries.

### 1. Présentation et justification du choix des variables

Pour le choix des variables, nous nous intéressons dans notre travail à choisir des variables macroéconomiques qui peuvent expliquer les évolutions consécutives de la croissance économique (PIB); en effet, nous avons choisi cinq variables à savoir :

✓ **La variable endogène** : qui est le Produit Intérieur Brute, considéré l'un des principaux indicateurs de développement économique.

✓ **Les variables exogènes ou explicatives** : qui sont les prix du pétrole (PP), le taux de change (TCH), les exportations (EXP) ainsi que les dépenses publiques (DP).

Les données utilisées dans cette étude sont extraites de la base de données de la banque mondiale, la période s'étend de 1970 à 2015, soit 45 observations. Toutes les variables sont exprimées en dollars constants (\$), afin d'exprimer la fonction en pourcentage en général les séries en logarithme, notre étude est réalisée sur la base du modèle suivant :

$$LPIB = F(LPP, LTCH, LEXP, LDP)$$

**NB** : logarithme (L) : l'utilisation des logarithmes dans le cas de notre travail représente les avantages suivants :

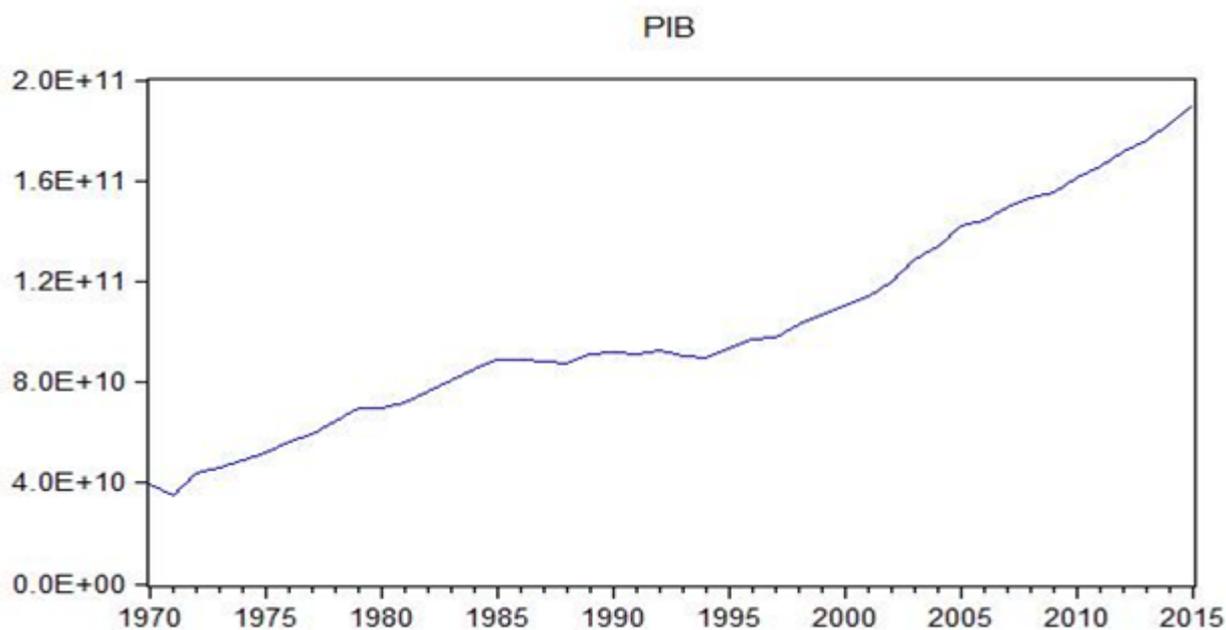
- ✓ Réduire les fluctuations des séries et rendre plus probable la stationnarité des séries en différence première ;
- ✓ Minimiser les effets du temps sur les séries ;
- ✓ Il exprime le taux de croissance des variables.

#### 1.1 Présentation graphique des séries

Dans cette étape nous nous intéressons à la présentation graphique des variables étudiées, en vue d'analyser leurs évolutions dans le temps.

**Produit intérieure brute (PIB)**

FIGURE 10 – l'évolution du produit intérieur brut (PIB) en Algérie (1970- 2015) .

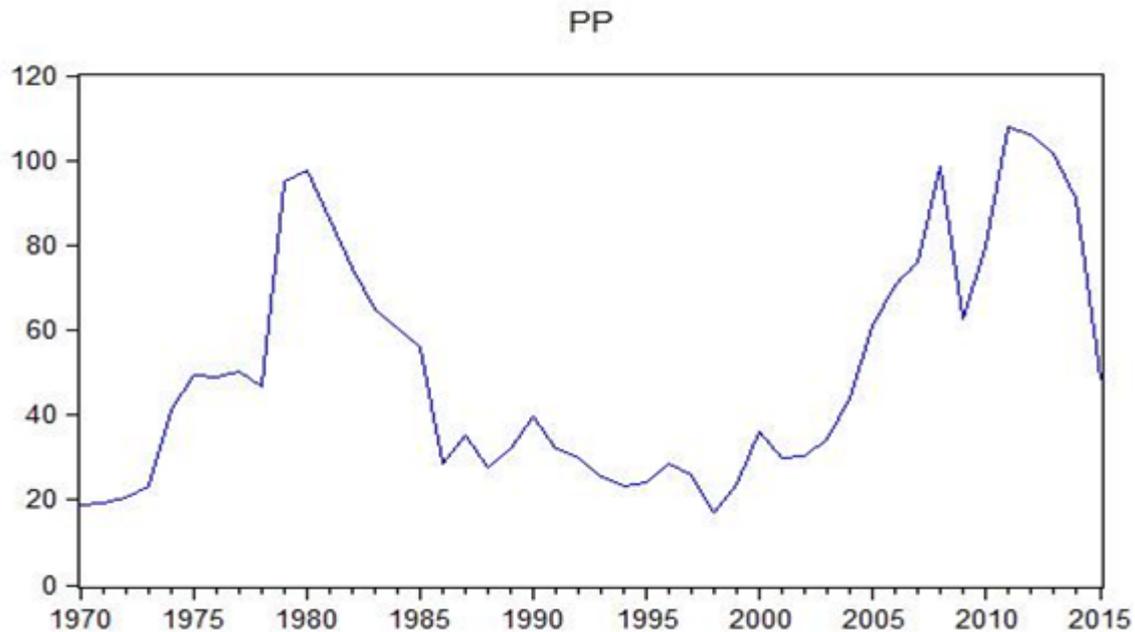


Source : réalisé par nous même à partir du logiciel EvIEWS 9

Nous remarquons à partir du graphique le PIB possède une tendance générale à la hausse, le PIB connaît une évolution constante durant la période de 1970 jusqu'à 2015. On constate une forte augmentation depuis 1970 Jusqu'à 1985, ensuite on enregistre un léger ralentissement suite au contre choc de 1986. L'économie algérienne a réalisé en 2014 une croissance en termes réels à l'ordre de 3.8% contre 2.8% en 2013, soit une nette amélioration du rythme de la croissance par rapport à l'année 2013. Ces améliorations ralentis du fait que le secteur des hydrocarbures semble avoir baissé au cours de l'année 2014.

### Les prix du pétrole

FIGURE 11 – Evolution des prix du pétrole.



**Source : réalisé par nous même à partir du logiciel Eviews 9**

D'après la figure ci-dessus, le graphe des prix du pétrole montrent l'existence d'une tendance générale à la hausse, dont nous distinguons quatre sous-périodes, la première étant de 1970 à 1985, cette période est caractérisée par une forte hausse du prix du pétrole de 19 dollars jusqu'à 56 dollars suite aux deux premiers chocs pétroliers. La deuxième période étant de 1985 à 1998, dans celle-ci nous observons une chute des prix du pétrole de 56 à 29 dollars en 1986 et 17 dollars en 1998, qui est due aux contre-chocs pétroliers de 1986 et de 1997. La troisième période étant de 1998 à 2008, nous retrouvons une forte hausse des cours du pétrole allant de 17 dollars à 98 dollars en 2008, cette forte hausse peut être expliquée par le troisième choc pétrolier de 2008 qui est principalement causé par l'augmentation de la demande mondiale en produits pétroliers, notamment, les pays émergents comme la Chine. La quatrième période étant de 2008 à 2015, on remarque une baisse des cours de baril de pétrole, en 2009 il atteint un seuil de 63 dollars, qui correspond au troisième contre-choc pétrolier. Les prix du pétrole ont connu une hausse de 2009 jusqu'à 2014, soit 91 dollars en 2014, à partir de cette date les prix du pétrole ont connu une forte chute, pour atteindre 48 dollars en 2015 suite au contre-choc de 2014, en effet, des problèmes géopolitiques.

**Les exportations des biens et service**

FIGURE 12 – Evolution des exportations en Algérie (1970- 2015)

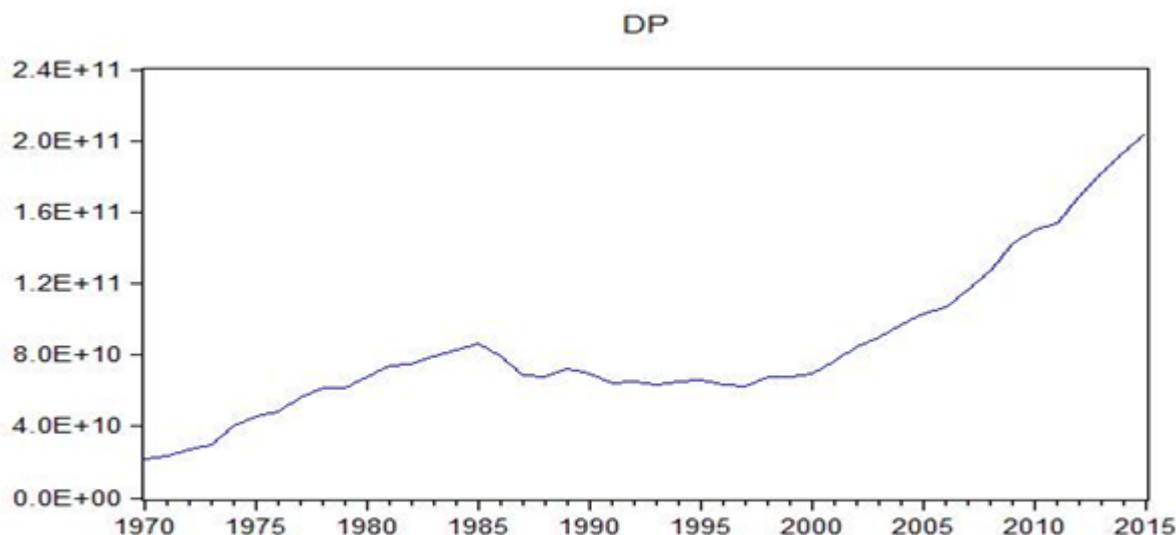


**Source : réalisé par nous même à partir du logiciel Eviews 9**

D'après cette figure ci-dessus, nous remarquons une augmentation des exportations durant la période 1971 jusqu'à 1979 suite au deux premier choc pétrole, soit de 23,7 million de dollars à 24,3 million de dollars en 1979. Ensuite nous observons une baisse des exportations en 2008 jusqu'à 2015, d'abord la crise financière de 2008 qui a provoqué une rescision de l'économie mondiale, ensuite le contre choc pétrolier (2009, 2014) ce qui a stimuler une baisse importante des exportations.

**Les dépenses publique**

FIGURE 13 – L'évolution des dépenses publiques en Algérie (1970-2015)

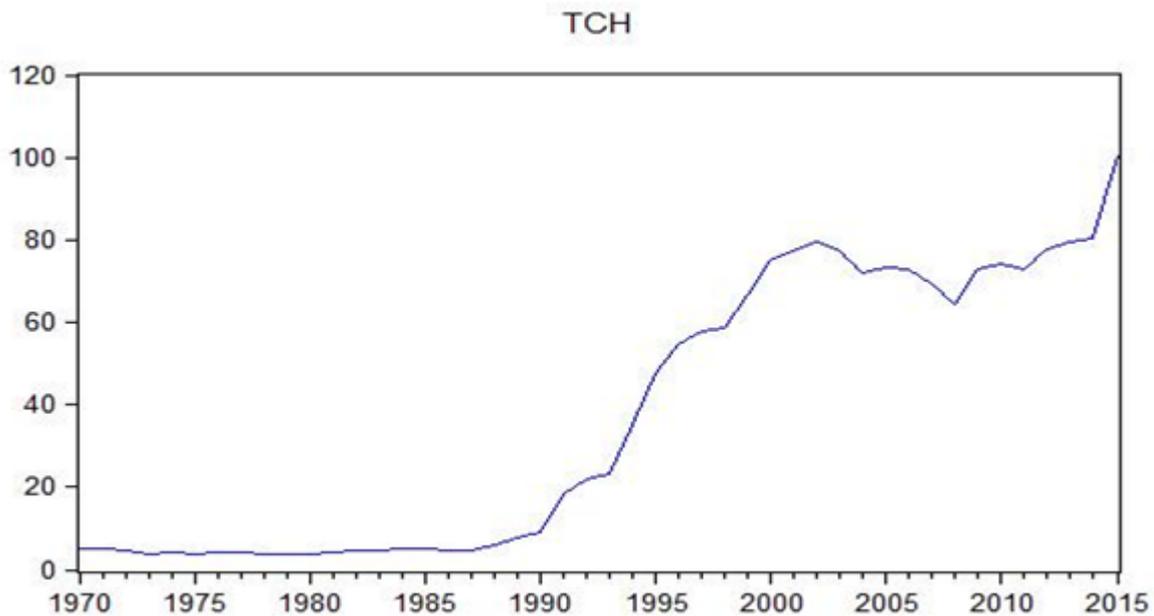


**Source : réalisé par nous même à partir du logiciel Eviews 9**

D'après la figure ci-dessus, nous remarquons la présence d'une tendance vers la hausse. On constate une forte augmentation des dépenses publiques durant la période de (1970 -1985) soit de 23 milliards de dollar en 1970 jusqu'à 25 milliards de dollars en 1985 suite à des recettes très importante qui ont étai enregistrés après les deux chocs pétroliers de 1973 et 1979. Ensuite nous remarquons une chute des dépenses publique de 1985 jusqu'aux les années 2000, suite au contre choc pétrolier qui ont diminuée les recettes de l'Etat et enfin une tendance à la hausse durant la période qui s'allonge de 2000-2015 caractériser par une accumulation des recettes qui alimentent les dépenses.

### Le taux de change

FIGURE 14 – L'évolution du taux de change en Algérie (1970-2015)



Source : réalisé par nous même à partir du logiciel EvIEWS 9

D'après cette figure ci-dessus, nous constatons que les taux de change se sont stabilisés dans la période 1970 jusqu'à 1989, en effet, de la fixation de taux de change par la banque centrale. De 1990 en remarque une tendance vers la hausse en atteignant un taux de change de 4,7% en 2015. Ceci ce traduit par une dévaluation de la monnaie domestique.

## 2. Définition d'une série temporelle

Une série temporelle (appelée aussi une série chronique) est une succession d'observations au cours du temps. En économie, elle peut représenter des données macroéconomiques comme (PIB, exportation...), ou microéconomiques comme (les salaires, le chiffre d'affaires...), globalement, une série temporelle est tout phénomène quantifiable (chiffirable) et qui varie selon le temps. L'importance de cette analyse par les séries temporelles réside dans la capacité de comprendre la dynamique du phénomène étudié.

### 2.1 La stationnarité des séries temporelles

Chaque observation est considérée comme la réalisation d'une variable aléatoire. La collection de ces variables s'appelle « un processus aléatoire »<sup>71</sup>. Il existe deux types de processus aléatoire

71. GUY Melard, « méthodes de prévision à court terme », Ellipses, paris, p.279

d'une série temporelle à savoir :

- ✓ Les processus aléatoires stationnaire : ces processus sont caractérisées par le fait que leur propriétés statistiques sont stable dans le temps ;
- ✓ Les processus aléatoires non-stationnaires : ces processus sont caractérisés par l'instabilité de leurs propriétés statistique dans le temps.

### 2.1.1 Les processus stationnaires

Avant le traitement d'une série chronologique, il convient d'en étudier les caractéristiques stochastique, c'est-à-dire, son espérance et sa variance, de trouver modifiés dans le temps. Un processus est strictement stationnaire si et seulement si tous ses moments sont invariants dans le temps. Un processus est dite stationnaire au second ordre si :

- ✓  $E(X_t) = E(X_{t+1}) = m$  , la moyenne est constante et indépendante du temps ;
- ✓  $E(X_t^2) < \infty$  , la variance est fini et indépendante du temps ;
- ✓  $\text{COV}(X_t, X_{t+h}) = E[(x_t - \mu)(x_{t+h} - \mu)] = \gamma(h)$  , la covariance est indépendante du temps.

### 2.1.2 Les processus non-stationnaire

Dans l'économie des séries temporelles, la question relative à la stationnarité est le fait qu'il existe plusieurs source dès la non stationnarité. Il existe deux type de processus de la non stationnaire à savoir : les processus TS (*trend stationary*) et les processus DS (*differencystationary*). Le processus TS est d'une nature déterministe, alors que le processus DS est d'une nature stochastique.

#### ➤ Le processus TS (trendstationary)

Un processus TS ( $X_t$ ) peut être défini, comme la somme d'une fonction déterministe, polynomiale, du temps et d'une composante stochastique stationnaire. Un processus TS s'écrite de la manière suivante :

$$Y_t = \alpha + \beta_t + \varepsilon_t$$

Avec  $\beta_t$  est une fonction polynomiale et  $\varepsilon_t$  est un processus stationnaire.

#### ➤ Processus DS (Differeneystationary)

Le processus stochastique DS est caractérisé par une non stationnarité. Le processus DS s'écrit sous la forme suivante :  $X_t = \rho x_{t-1} + \beta + \varepsilon_t$  avec  $\varepsilon_t$  est un processus stationnaire (Bruit Blanc). La meilleure méthode de stationnariser le processus DS est l'utilisation du filtre aux différences.

L'introduction de la constante  $\beta$  dans le processus DS permet de définir deux processus différents :

✓  $\beta = 0$  : le processus est un DS sans dérive, s'écrit de la manière suivante :

$$X_t = x_{t-1} + \varepsilon_t ;$$

✓  $\beta \neq 0$  : Le processus est un DS avec dérive, s'écrit sous la forme suivante :

$$X_t = x_{t-1} + \beta + \varepsilon_t ;$$

En résumé, pour stationnariser un processus TS, la meilleure méthode est l'estimation par les moindres carrés ordinaires. Dans le cas d'un processus DS, il faut appliquer le filtre de différences premières.

### 3. Test de stationnarité des séries

Les tests Dickey-Fuller simple (DF) (1979) et Dickey-Fuller Augmenté (1981) noté (ADF). Sont les plus utilisés pour tester la stationnarité. Dans notre travail, nous nous intéressons à utiliser le test de Dickey-Fuller Augmenté (ADF).

Pour effectuer le test ADF il faut au préalable déterminer le nombre de retard  $\mathbf{P}$ . La méthode consiste à estimer par les MCO, un modèle dans lequel sont rajoutés des termes retardés de la série de manière à blanchir des résidus. Le nombre de retards peut être déterminé avec le critère AIC et SC ou correlogram. Le test de Dickey-Fuller se base sur trois modèles suivants :

$$\text{Modèle 1 : } \delta Y_t = p_t Y_{t-1} - \sum_j^p = 2Q_j \delta X_{t-j+1} + \varepsilon_t$$

$$\text{Modèle 2 : } \delta Y_t = p_t Y_{t-1} - \sum_j^p = 2Q_j \delta X_{t-j+1} + C + \varepsilon_t$$

$$\text{Modèle 3 : } \delta Y_t = p_t Y_{t-1} - \sum_j^p = 2Q_j \delta X_{t-j+1} + C + \beta_t + \varepsilon_t$$

#### 3.1 Application de test de racine unitaire (ADF) sur les séries

Avant de procéder au test de Dickey-Fuller augmenté il faut déterminer le nombre de retard ( $\mathbf{P}$ ) pour chaque série, nous avons opté pour la représentation du correlogram partiel.

##### ➤ Détermination du nombre de retard de chaque série

nous allons déterminer le nombre de retard « p » par le correlogram partiel de chaque série en différence première, les résultats obtenus sont résumés dans le tableau suivant (voir annexe 2, 3 et 4) :

Tableau 8 – nombre de retard de chaque série

Série	LPIB	LPP	LEXP	LTCH	LDP
Nombre de retard	0	0	0	1	1

Source : les résultats obtenus à partir des correlogram sur Eview

➤ Test de stationnarité des séries (test dickey-fuller Augmenté)

Pour tester la stationnarité des séries, il convient d'estimer les variables sur les différents modèles modèle[3], modèle[2], modèle[1], ensuite vérifier la significativité des coefficients au seuil de 5%, ainsi que de tester l'hypothèse nulle de racine unitaire sur chaque série au niveau, si l'hypothèse nulle est rejetée, nous testons l'hypothèse nulle de racine unitaire sur les séries en première différence. Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau suivant.

Tableau 9 – Résultats de test de racine unitaire (la stationnarité de séries)

variable	Modèle	En niveau					En différence premier		
		T <sub>C</sub>	T <sub>t</sub>	ADF	Valeur C	Déci	ADF	Valeur C	Déci
LPIB	Modèle 3	1.89	2.78	-	-	NS	-	-	I [1]
	Modèle 2	1.51	2.56	-	-	NS	-	-	
	Modèle 1	-	-	5.03	-1.94	NS	<b>-5.20</b>	<b>-1.94</b>	
LPP	Modèle 3	-0.02	2.78	-	-	NS	-	-	I [1]
	Modèle 2	2.12	2.56	-	-	NS	-	-	
	Modèle 1	-	-	0.21	-1.94	NS	<b>-5.89</b>	<b>-1.94</b>	
LEXP	Modèle 3	1.41	2.78	-	-	NS	-	-	I [1]
	Modèle 2	1.29	2.56	-	-	NS	-	-	
	Modèle 1	-	-	1.17	-1.94	NS	<b>-9.34</b>	<b>-1.94</b>	
LDP	Modèle 3	1.61	2.78	-	-	NS	-	-	I [1]
	Modèle 2	1.38	2.56	-	-	NS	-	-	
	Modèle 1	-	-	2.02	-1.94	NS	<b>-2.55</b>	<b>-1.94</b>	
LTCH	Modèle 3	1.86	2.78	-	-	NS	-	-	I [1]
	Modèle 2	1.08	2.56	-	-	NS	-	-	
	Modèle 1	-	-	1.52	-1.94	NS	<b>-2.46</b>	<b>-1.94</b>	

Source : Réalisé par nous même à partir du logiciel Eviews 9

A travers les résultats trouvés sur les tests de racine unitaire ADF, nous remarquons que si on compare les  $T_{calculées}$  aux  $T_{tabulées}$  au seuil de 5%, on constate que toutes les séries sont stationnaire en différences première I [1], donc nous pouvons estimer un modèle VAR, ainsi que un test de cointégration (VECM).

## II Estimation du modèle VAR (Vecteur Autorégressive)

Le modèle VAR constituent une génération des processus AR au multi-varies, ils ont introduits par SIMS (1980) comme alternative, aux modèles macroéconomiques d'inspiration keynésienne. L'économie peut être bien approchée d'un vecteur de N variable dépendant linéairement de passé. Le modèle VAR comporte trois avantages :

- ✓ Il permet d'expliquer une variable par rapport à ses retards et en fonction de l'information contenue dans d'autres variables pertinentes ;
- ✓ Cette méthode est simple à mettre en œuvre et comprend des procédures d'estimation et des tests ;
- ✓ Il dispose d'un espace d'information très large.

Après avoir déterminer la stationnarité de chaque séries, il est nécessaire de procéder à la modélisation d'un processus VAR (Vecteur Autorégressive), ou il montre la dynamique des variables endogènes par rapport au chaque variable.

### 1. Détermination du nombre de retard de modèle VAR

Avant d'estimer le model VAR il est convenu de déterminer le nombre de retard (p). Nous devons sélectionner les deux valeurs des critères Akaike et Schwarz, dans le but de déterminer valeurs minimum et ainsi sélectionner le nombre de retard (p).

le résultat obtenue est représenté dans le tableau suivant :

Tableau 10 – Nombre de retard du modèle VAR

	<b>P=1</b>	<b>P=2</b>	<b>P=3</b>	<b>P=4</b>
<b>AIC</b>	-11.73	-13.07	<b>-13.75</b>	-13.61
<b>SC</b>	-10.52	<b>-10.82</b>	-10.42	-9.23

**Source : Réalisé par nous même à partir du logiciel Eviews 9**

D'après les résultats obtenus de sélection du nombre de retard ( $p$ ), nous constatons que le minimum d'AIC correspond à  $p=3$  (AIC=-13.75), Alor que SC correspond à  $p=2$  (SC =-10.82), ainsi selon le principe de parcimonie le retard qui minimise les deux critères correspond à  $P=2$ , VAR(2)

## 2. Estimation du modèle VAR(2)

L'estimation du PIB par prix du pétrole, taux de change, dépenses publiques et les exportations va se faire sur VAR(2) avec des séries stationnaires pour examiner l'effet retardé de deux périodes ,de chaque variables sur elles-mêmes et sur les autres variables ,les séries stationnaires utilisées DLPIB,DLPP,DLTCH,DLDP et DLEXP , les résultats obtenues sont représentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 11 – Résultats du modèle VAR (2)

Variable	D(LPIB)	D(LPP)	D(LTCH)	D(LDP)	D(LEXP)
D(LPIB(-1))	-0.329575	2.518788	-2.754181	0.088561	-0.616162
	(0.21457)	(3.46135)	(1.56917)	(0.64290)	(0.53262)
	[-1.53601]	[0.72769]	[-1.75518]	[0.13775]	[-1.15684]
D(LPIB(-2))	0.504245	-1.786774	-2.187776	1.379855	-0.231289
	(0.18454)	(2.97697)	(1.34958)	(0.55294)	(0.45809)
	[2.73244]	[-0.60020]	[-1.62108]	[2.49550]	[-0.50490]
D(LPP(-1))	-0.027937	-0.129786	0.038735	0.047608	-0.106201
	(0.01129)	(0.18215)	(0.08258)	(0.03383)	(0.02803)
	[-2.47417]	[-0.71251]	[0.46908]	[1.40715]	[-3.78894]
D(LPP(-2))	0.016044	-0.259395	0.028014	0.071548	-0.008204
	(0.01253)	(0.20208)	(0.09161)	(0.03753)	(0.03110)
	[1.28077]	[-1.28360]	[0.30579]	[1.90618]	[-0.26383]
D(LTCH(-1))	0.045716	0.312477	0.092588	0.035327	0.087701
	(0.02441)	(0.39383)	(0.17854)	(0.07315)	(0.06060)
	[1.87259]	[0.79344]	[0.51859]	[0.48295]	[1.44720]
D(LTCH(-2))	-0.039692	-0.242471	-0.004765	-0.121917	-0.027268
	(0.02229)	(0.35958)	(0.16301)	(0.06679)	(0.05533)
	[4.16726]	[0.36897]	[-0.40407]	[2.04923]	[1.92534]
D(LDP(-1))	0.291209	0.415936	-0.206498	0.429072	0.333980
	(0.06988)	(1.12730)	(0.51105)	(0.20938)	(0.17347)
	[-0.58821]	[1.07993]	[1.44229]	[-2.40199]	[0.55668]
D(LDP(-2))	-0.043741	1.295497	0.784366	-0.535196	0.102760
	(0.07436)	(1.19961)	(0.54383)	(0.22281)	(0.18459)
	[-2.65351]	[-0.28031]	[0.79020]	[0.89421]	[1.86932]
D(LEXP(-1))	0.283373	-0.482904	0.617137	0.286130	0.495542
	(0.10679)	(1.72275)	(0.78099)	(0.31998)	(0.26509)
	[-2.20189]	[1.33742]	[1.29129]	[-1.44402]	[0.11990]
D(LEXP(-2))	-0.204895	2.007644	0.878757	-0.402618	0.027696
	(0.09305)	(1.50114)	(0.68053)	(0.27882)	(0.23099)
	[1.78144]	[-0.88355]	[3.39938]	[0.08176]	[0.74002]
C	0.013698	-0.109598	0.191159	0.001884	0.014125
	(0.00769)	(0.12404)	(0.05623)	(0.02304)	(0.01909)
	[1.78144]	[-0.88355]	[3.39938]	[0.08176]	[0.74002]
R <sup>2</sup>	0.64	0.21	0.43	0.59	0.44
Nombre d'observation	43	43	43	43	43
F-statistic	5.83	0.90	2.41	4.77	2.56

Source : Réalisé par nous même à partir du logiciel Eviews 9

- $d(\text{lpib}) = - 0.325*d(\text{lpib}(-1)) + 0.504*d(\text{lpib}(-2)) - 0.028*d(\text{lpp}(-1)) + 0.016*d(\text{lpp}(-2)) + 0.0456*d(\text{ltch}(-1)) - 0.039*d(\text{ltch}(-2)) + 0.291*d(\text{ldp}(-1)) - 0.044*d(\text{ldp}(-2)) + 0.283*d(\text{lexp}(-1)) - 0.205*d(\text{lexp}(-2)) + 0.0137$  ;
- $d(\text{lpp}) = 2.518*d(\text{lpib}(-1)) - 1.786*d(\text{lpib}(-2)) - 0.129*d(\text{lpp}(-1)) - 0.259*d(\text{lpp}(-2)) + 0.312*d(\text{ltch}(-1)) - 0.242*d(\text{ltch}(-2)) + 0.415*d(\text{ldp}(-1)) + 1.295*d(\text{ldp}(-2)) - 0.482*d(\text{lexp}(-1)) + 2.007*d(\text{lexp}(-2)) - 0.109$  . ;
- $d(\text{ltch}) = - 2.754*d(\text{lpib}(-1)) - 2.187*d(\text{lpib}(-2)) + 0.038*d(\text{lpp}(-1)) + 0.028*d(\text{lpp}(-2)) + 0.092*d(\text{ltch}(-1)) - 0.004*d(\text{ltch}(-2)) - 0.206*d(\text{ldp}(-1)) + 0.784*d(\text{ldp}(-2)) + 0.617*d(\text{lexp}(-1)) + 0.87*d(\text{lexp}(-2)) + 0.191$  ;
- $d(\text{ldp}) = 0.088*d(\text{lpib}(-1)) + 1.379*d(\text{lpib}(-2)) + 0.0476*d(\text{lpp}(-1)) + 0.071*d(\text{lpp}(-2)) + 0.035*d(\text{ltch}(-1)) - 0.121*d(\text{ltch}(-2)) + 0.429*d(\text{ldp}(-1)) - 0.531*d(\text{ldp}(-2)) + 0.286*d(\text{lexp}(-1)) - 0.402*d(\text{lexp}(-2)) + 0.001$  ;
- $d(\text{lexp}) = - 0.616*d(\text{lpib}(-1)) - 0.231*d(\text{lpib}(-2)) - 0.1062*d(\text{lpp}(-1)) - 0.008*d(\text{lpp}(-2)) + 0.087*d(\text{ltch}(-1)) - 0.027*d(\text{ltch}(-2)) + 0.333*d(\text{ldp}(-1)) + 0.102*d(\text{ldp}(-2)) + 0.495*d(\text{lexp}(-1)) + 0.027*d(\text{lexp}(-2)) + 0.014$  ;

Nous pouvons observer dans les équations du produit intérieur brut que les coefficients des prix du pétrole, dépenses publiques et exportation retardée d'une période sont statistiquement significatifs au seuil de 5% c'est-à-dire que le produit intérieur brut dépend négativement des prix du pétrole à la période t-1 et dépend positivement de la valeur retardée d'une période des exportations ainsi que les dépenses publiques, en t-2 le coefficient du produit intérieur brut dépend positivement de sa valeur retardée de deux période est négativement des exportations ,le reste des variables sont non significatifs d'un point de vue statistique. La qualité d'ajustement  $R^2=0.64$  (un bon modèle) d'un point de vue statistique et globalement significative c'est-à-dire que la variable endogène LPIB est expliquée à 65% par les variables explicatives LPP, LTCH, LDP, LEXP.la F-statistic de fisher associée au PIB (5.83) est largement supérieur à la valeur tabulé de Fisher au seuil de 5% (1.96) ce qui signifie que le modèle est globalement significative.

Pour les équations du taux de change, les prix du pétrole et les exportations tous les coefficients des variables sont d'un point de vue statistique au seuil de 5% non significatifs.

Dans l'équation des dépenses publiques, les coefficients du produit intérieur brut et les dépenses publiques retardés de deux périodes sont positives et statistiquement significatifs le reste des variables sont non significatifs d'un point de vue statistique.

### 3. Etude de Causalité au sens de Granger

Le but du test de causalité est d'identifier des relations causales possibles entre les variables, le test granger entre deux variables x,y consiste à connaître si la connaissance du passé d'une variable améliore les prévisions d'une autre variable, l'hypothèse de nullité " $H_0$ " selon laquelle la variable x ne cause pas au sens de Granger la variable y si la probabilité est inférieure à 5% on accepte " $H_1$ " ce traduit par variable x cause au sens de Granger la variable y.

Tableau 12 – Résultats de test de causalité au sens Granger

Hypothèses nulles " $H_0$ "	Nombre d'obs	Statistique De Fisher	Probabilité Seuil de critique 5%	Accepter Ou Rejeter " $H_0$ "
D(LPP) ne cause pas au sens de Granger D(LPIB)	43	2.04485	0.1434	Acceptée
<b>D(LPIB) ne cause pas au sens de Granger D(LPP)</b>	43	2.58411	<b>0.0887</b>	<b>Rejetée</b>
D(LTCH) ne cause pas au sens de Granger D(LPIB)	43	1.74725	0.1880	Acceptée
<b>D(LPIB) ne cause pas au sens de Granger D(LTCH)</b>	43	4.36338	<b>0.0197</b>	<b>Rejetée</b>
D(LDP) ne cause pas au sens de Granger D(LPIB)	43	6.06991	<b>0.0052</b>	<b>Rejetée</b>
<b>D(LPIB) ne cause pas au sens de Granger D(LDP)</b>	43	7.74790	<b>0.0015</b>	<b>Rejetée</b>
D(LEXP) ne cause pas au sens de Granger D(LPIB)	43	2.36078	0.1080	Acceptée
D(LPIB) ne cause pas au sens de Granger D(LEXP)	43	1.16183	0.3238	Acceptée
D(LTCH) ne cause pas au sens de Granger D(LPIB)	43	0.80005	0.4567	Acceptée
D(LPIB) ne cause pas au sens de Granger D(LTCH)	43	0.02397	0.9763	Acceptée
D(LDP) ne cause pas au sens de Granger D(LPP)	43	2.04702	0.1431	Acceptée
<b>D(LPP) ne cause pas au sens de Granger D(LDP)</b>	43	3.00329	<b>0.0615</b>	<b>Rejetée</b>
D(LEXP) ne cause pas au sens de Granger D(LPP)	43	0.62375	0.5413	Acceptée
<b>D(LPP) ne cause pas au sens de Granger D(LEXP)</b>	43	6.97641	<b>0.0026</b>	<b>Rejetée</b>
<b>D(LDP) ne cause pas au sens de Granger D(LTCH)</b>	43	2.65066	<b>0.0836</b>	<b>Rejetée</b>
<b>D(LTCH) ne cause pas au sens de Granger D(LDP)</b>	43	3.00336	<b>0.0615</b>	<b>Rejetée</b>
D(LEXP) ne cause pas au sens de Granger D(LTCH)	43	1.04143	0.3628	Acceptée
D(LTCH) ne cause pas au sens de Granger D(LEXP)	43	1.77105	0.1839	Acceptée
<b>D(LEXP) ne cause pas au sens de Granger D(LDP)</b>	43	3.67936	<b>0.0346</b>	<b>Rejetée</b>
D(LDP) ne cause pas au sens de Granger D(LEXP)	43	0.76931	0.4704	Acceptée

Source : Réalisé par nous même à partir du logiciel Eviews 9

D'après les résultats du test de causalité au sens de Granger on constate qu'il existe des relations entre les séries au seuil de 5% et au seuil de 10%.

Nous constatons que le PIB cause au sens de Granger les dépenses publiques, au seuil de 5%, car la probabilité de l'hypothèse nulle est rejetée à 5% ( $\text{Pro}(H_0) = 0.0015 < 0.05$ ), les exportations cause au sens de granger les dépenses publics ( $\text{Pro}(H_0) = 0.0346 < 0.05$ ), on remarque aussi une relation bidirectionnelle entre les dépenses publiques et le PIB, en effet, le produit intérieur brut cause les dépenses publics au sens de Granger car la probabilité est inférieure à 5% ( $\text{Pro}(H_0) = 0.0052 < 0.05$ ). Ainsi, nous rejetons l'hypothèse  $H_0$  selon laquelle les prix du pétrole ne causent pas au sens de Granger les exportations, ensuite le PIB cause au sens de granger le taux de change au seuil de 5%. Car la probabilité d'accepter  $H_0$  est inférieure à 5% ( $\text{Pro}(H_0) = 0.0026 < 0.05$ ), ( $\text{Pro}(H_0) = 0.0197 < 0.05$ ).

Au seuil de 10%, nous constatons qu'il existe une relation bidirectionnelle entre le taux de change et les exportations. Car les probabilités respectivement sont inférieure à 10%, ( $\text{Pro}(H_0) = 0.0836 < 0.1$ ), ( $\text{Pro}(H_0) = 0.0615 < 0.1$ ), on remarque aussi que les prix du pétrole cause le PIB au sens de Granger, puisque sa probabilité est inférieure à 10%, ( $\text{Pro}(H_0) = 0.0887 < 0.1$ ), Ainsi que les prix de pétrole cause au sens de Granger les dépenses publiques, car l'hypothèse nulle est rejetée à 10% ( $\text{Pro}(H_0) = 0.0615 < 0.1$ ).

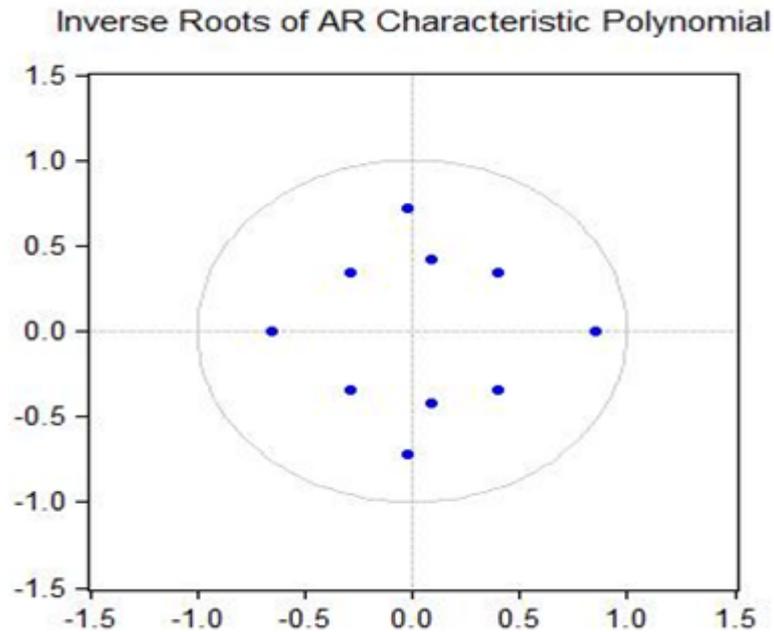
#### 4. Validation du modèle VAR (2)

Afin de vérifier la stationnarité de notre modèle VAR(2) il est préalable de tester la condition de stabilité, ou en suppose que tous les racines doivent être à l'intérieur du cercle (The AR roots of àcharacteristic polynomial).

##### 4.1 Test de stabilité de modèle VAR (2)

Le test de stabilité de modèle VAR, il consiste de présenter la vérification de sa stabilité, cela veut dire sa stationnarité. D'après la figure ci-dessous nous montre le graphe suivant :

FIGURE 15 – Test de stabilité de modèle VAR(2)



Source : Réalisé par nous même à partir du logiciel Eviews 9

Nous observons que toutes les racines du polynôme caractéristique, c'est-à-dire que toutes les valeurs propres se situent à l'intérieur du cercle unité. Donc le modèle VAR(2) est stationnaire.

#### 4.2 Les tests sur les résidus

Afin de tester la validité du modèle on utilise le test de d'hétéroscédasticité de white et le test d'autocorrélation des par le test de LM.

##### 4.2.1 Test d'hétéroscédasticité des erreurs (white)

Le teste d'hétérodasceticité est utilisé pour l'hoscédaticité des erreurs, ainsi le test consiste à vérifier la constance de la variance de l'erreur au fil du temps, la règle de décision du test est basé sur la significativité au seuil de 5% ou l'hypothèse d'homoscédasticité des erreurs est acceptée si la probabilité est supérieur à 0.05%, le résultat du test sur le tableau suivant :

Tableau 13 – Test de white

Joint test		
Chi-sq	df	Prob.
284.4468	300	0.7320

**Source : Réalisé par nous même à partir du logiciel Eviews 9**

Nous rejetons l'hypothese d'hétéroscédasticité des erreurs est en accepte l'hypothèse d'homoscédasticité des erreurs, car la probabilité associe au test (join test) est égale à 0.7320 donc supérieur à 0.05.

#### 4.2.2 Test d'auto corrélation des erreurs : LM test

La démarche de ce test consiste à vérifier que les erreurs ne sont pas corrélées, si les résidus sont affecté d'un bruit blanc il n'y a pas d'autocorrélation. C'est-à-dire qu'en test l'influence des erreurs à l'instant "t" sur les erreurs "t+1" les résultats sont les suivants ;

Tableau 14 – les résultats de LM test

VAR Residual Serial Correlation LM Test  
 Null Hypothesis: no serial correlation at l  
 Date: 05/30/17 Time: 19:02  
 Sample: 1970 2015  
 Included observations: 43

Lags	LM-Stat	Prob
1	50.59534	0.0018
2	33.72861	0.1138
3	26.17164	0.3985
4	30.72809	0.1982
5	24.04585	0.5167
6	26.24155	0.3948
7	23.63046	0.5408
8	27.21413	0.3453
9	34.54205	0.0968
10	20.37611	0.7268
11	25.96617	0.4094
12	20.87392	0.6996

Probs from chi-square with 25 df.

**Source : Réalisé par nous même à partir du logiciel Eviews 9**

Au seuil de 5% la majorité des probabilités sont supérieur à 0.05% donc nous acceptons l'hypothèse que il y'a absence d'auto corrélation des erreurs.

### III Estimation de la relation de cointégration et VECM

La notion de la convergence entre les variables économiques à long terme est très importante pour comprendre l'interaction future et des ajustements permettant une situation d'équilibre de long terme. Avant d'estimer le modèle VECM, on commence par le test de johansen (test de la trace).

#### 1. Test de cointégration de Johansen (test de la trace)

Notre étude de Co-intégration est sur le test de Johanssen (1988) et Johanssen et Julius (1990), la démarche est basé sur l'estimation par le test de la trace ou l'hypothèse nulle du teste " $H_0$ " :  $r=q$  contre " $H_1$ " :  $r>q$ , ou ( $r$ ) est le nombre de relation si la valeur calculé de la trace est supérieur à la valeur tabulé nous acceptons l'hypothèse nulle, vérification de la relation de cointegration par le test de Johanssen dans le tableau suivant :

Tableau 15 – Résultats de l'étude de cointégration par la méthode de la trace

Date: 05/30/17 Time: 20:04  
 Sample (adjusted): 1972 2015  
 Included observations: 44 after adjustments  
 Trend assumption: Linear deterministic trend  
 Series: LPIB LPP LTCH LDP LEXP  
 Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.549567	100.0320	69.81889	0.0000
At most 1 *	0.500273	64.93999	47.85613	0.0006
At most 2 *	0.415527	34.41744	29.79707	0.0137
At most 3	0.211005	10.78747	15.49471	0.2249
At most 4	0.008141	0.359666	3.841466	0.5487

Trace test indicates 3 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level  
 \* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level  
 \*\*MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

**Source : Réalisé par nous même à partir du logiciel Eviews 9**

D'après les résultats du test de la trace, nous remarquons que l'hypothèse nulle " $H_0$ " de  $r=2$  est rejeter car  $Tr_{cal}=34.42 > Tr_{tab} = 29.79$  au seuil de 5% donc en accepte " $H_1$ " qui signifie qu'il y'a au moins trois relation de cointegration entre les variables, ainsi nous allons déterminer le vecteur de cointegration qui exprime l'évolution à long terme du LPIB, LPP, LTCH, LDP et LEXP.

## 2. estimation de VECM

La cointegration est utilisé pour les relations à long terme entre les séries bruten logarithme (non stationnaire) du model, en effet Il s'agit d'un modèle qui s'intéresse à étudier à la fois, l'évolution de court terme et de long terme. L'application du modèle à correction d'erreur s'établit dans le cas des séries non-stationnaire, qui intégrant le même ordre (I).

### 2.1 Analyse de la relation à long terme

Tableau 16 – Les résultats d'estimation du modèle VECM (LM)

Vector Error Correction Estimates	
Date: 06/02/17 Time: 12:35	
Sample (adjusted): 1972 2015	
Included observations: 44 after adjustments	
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]	
Cointegrating Eq:	CointEq1
LPIB(-1)	1.000000
LPP(-1)	-0.079796 (0.04066) [-1.96270]
LTCH(-1)	-0.129503 (0.01939) [-6.68030]
LDP(-1)	-0.456339 (0.06162) [-7.40613]
LEXP(-1)	-0.055504 (0.09191) [-0.60392]
C	-11.79653

**Source : Réalisé par nous même à partir du logiciel EvIEWS 9**

D'après les résultats du tableau ci-dessus, nous nous constatons que tous les coefficients sont négatifs significatifs et différents de zéro, car les valeurs de t-Student sont supérieurs à la valeur critique au niveau de 5% ( $T_{tabulé} < 1.96$ ). Sauf la variable des exportations qui n'est pas significatif, car  $T_T=0.60 > T_C = 1.96$ . En résumé, les résultats obtenus de l'estimation de la relation de cointégration

permettent d'identifier l'équation du long terme représenté ci-dessus :

$$LPIB_{t-1} = 11.796 + 0.079(LPP_{t-1}) + 0.129(LTCH_{t-1}) + 0.055(LEXP_{t-1}) + 0.456(LDP_{t-1})$$

Nous remarquons qu'une augmentation de 1% de la part de LPP engendre un accroissement de 0.07% de la variation LPIB des prix du pétrole et une augmentation de 1% de taux de change entraine un accroissement de 0.12% de la variation du PIB, ainsi que une augmentation de 1% des exportations entraine un accroissement de 0.05% de la variation du PIB et une augmentation de 1% de PIB engendre un accroissement de 0.45% de la variation du déposes public.

On conclut que tous les coefficients sont significatifs dans la relation, donc nous nous pouvons faire une représentation d'un modèle de correction d'erreur VECM (Vecteur **Error Correction Models**).

## 2.2 Analyse de la relation à court terme

Tableau 17 – Les résultats d'estimation du modèle VECM (CT)

Error Correction:	D(LPIB)	D(LPP)	D(LTCH)	D(LEXP)	D(LDP)
CointEq1	-0.360580 (0.07613) [-4.73615]	0.870922 (0.79652) [1.09341]	0.513024 (0.36010) [1.42468]	-0.376094 (0.17160) [-2.19165]	-0.248248 (0.17375) [-1.42875]

**Source : Réalisé par nous même à partir du logiciel Eviews 9**

D'après le tableau ci-dessous les statistiques de student qui sont mises entre les crochets, ainsi que, les résultats obtenus montrent que le terme à correction d'erreur est négatif et significativement différent de zéro, puisque la statistique de student est supérieure a la valeur de la table au seuil de 5% dans la relation relative au PIB. Ce qui explique que la variable LPIB est caractérisée par un retour vers l'équilibre de la cible de long terme.

Théoriquement, pour qu'il y ait un sentier d'équilibre, le coefficient du rappel doit être significativement négatif. C'est ce que nous vérifions ici. D'après les résultats statistiques obtenus du modèle VECM. Nous constatons que, les séries PIB, les exportations et les dépenses publique ont des coefficients de rappel vers l'équilibre négatifs ( $\lambda_1 = -0.360580$ ,  $\lambda_4 = -0.376094$  et  $\lambda_5 = -0.248248$ ) respectivement, ainsi que les statistiques de student sont significatifs, car les valeurs de t-student calculées sont supérieurs à celle de la table au seuil de 5% ( $T_{C\lambda_1} = 4.73 > T_t = 1.96$ ,  $T_{C\lambda_4} = 2.19 > T_t = 1.96$ ) il y a un rappel de force l'équilibre vers la cible à long terme. Sauf la variable des dépenses publiques qui n'est pas significative ( $T_{C\lambda_5} = 1.42875 > T_t = 1.96$ ), donc il n'est pas caractérisé par un retour vers la cible de log terme. Par contre les variables du prix du pétrole (PP) et le taux de change ne sont pas significativement différentes de zéro au seuil de 5% ( $T_{C\lambda_2} = 1.09341 > T_t = 1.96$ ),  $T_{C\lambda_3} = 1.42468 > T_t = 1.96$ , et sont positives,  $\lambda_2$  et  $\lambda_3 = 0.513024$ ). C'est-à-dire que ces variables ne

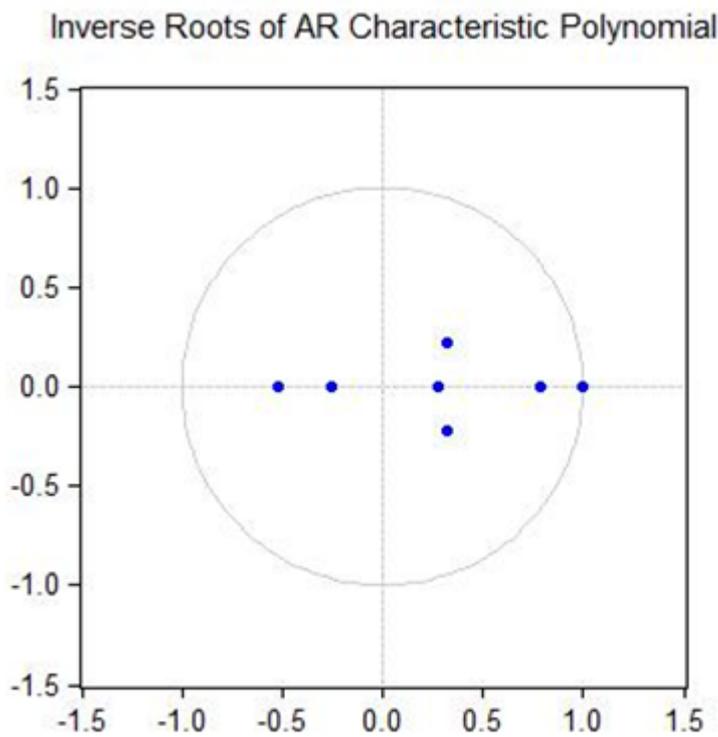
sont pas caractérisées par la cible de long terme.

Pour tester globalement la significativité du vecteur de force de rappel vers l'équilibre, nous introduisons la statistique suivante :  $T = ((T_{\lambda_1})^2) + ((T_{\lambda_2})^2) + ((T_{\lambda_3})^2) + ((T_{\lambda_4})^2) + ((T_{\lambda_5})^2)$  puis on la teste avec la statistique tabulée d'Engel et Granger. Dans notre étude, la valeur de la statistique  $T=32.51 > T_{tab}$ , donc nous acceptons l'hypothèse alternative  $H_1$  selon laquelle, le vecteur de force de rappel vers l'équilibre est globalement significatif.

### 3. Etude de stabilité du modèle VECM

Pour vérifier que nous sommes en exactitude d'un modèle VECM stationnaire ou stable, il convient de tester la stabilité du modèle VECM. Selon laquelle, toutes les racines doivent être à l'intérieur du cercle.

FIGURE 16 – Test de stabilité VECM



Source : Réalisé par nous même à partir du logiciel Eviews 9

Globalement, les conditions de stationnarité (stabilité) du VECM sont vérifiées, en effets, le modèle est stationnaire, et le VECM est donc retenu.

### 4. Décomposition de la variance

L'analyse des variances fournit des informations quant à l'importance relative des innovations dans les variations de chacune des variables du modèle VAR.

## 4.1 La variance de l'erreur de prévision de la variable LPIB

Tableau 18 – la variance de l'erreur de prévision de LPIB

Variance Decomposition of D(LPIB):						
Period	S.E.	D(LPIB)	D(LPP)	D(LTCH)	D(LDP)	D(LEXP)
1	0.017408	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.022779	60.70803	8.530169	9.765668	12.66589	8.330249
3	0.024341	58.99320	10.24849	9.940701	13.42385	7.393757
4	0.025166	57.48653	13.45542	9.556435	12.58370	6.917917
5	0.025508	57.86584	13.22843	9.512839	12.48923	6.903658
6	0.025833	57.28832	13.12107	9.274768	13.38892	6.926932
7	0.026042	57.34055	13.09530	9.147467	13.56937	6.847306
8	0.026160	57.35163	13.28645	9.097645	13.46377	6.800509
9	0.026239	57.42734	13.20912	9.074762	13.51235	6.776426
10	0.026309	57.39939	13.14087	9.027288	13.68660	6.745849

**Source :** Réalisé par nous même à partir du logiciel Eviews 9

La plus importante source de variation de l'erreur de prévision du PIB provient de la variable elle-même dès la première période soit 100% en revanche cette source diminue durant les périodes pour atteindre 57% en fin de période. A partir de la deuxième période vient l'apport des autres variables qui explique d'avantage la décomposition du PIB sachant que la plus grande part d'innovations proviennent de PP et DP à raison de 13%, ensuite vient en moyenne 9% du TCH, est 6% des exportations. Ceci montre la corrélation existante entre les prix du pétrole et le PIB.

## 4.2. La variance de l'erreur de prévision de la variable LPP

Tableau 19 – la variance de l'erreur de prévision de LPP

Variance Decomposition of D(LPP):						
Period	S.E.	D(LPIB)	D(LPP)	D(LTCH)	D(LDP)	D(LEXP)
1	0.280825	4.384022	95.61598	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.289395	4.706246	92.01498	1.901108	1.227775	0.149888
3	0.304381	5.549915	85.59115	1.833185	2.148923	4.876826
4	0.306620	6.594103	84.42926	1.813389	2.302720	4.860530
5	0.308039	6.612474	84.02154	1.827227	2.718048	4.820712
6	0.308410	6.642132	83.83016	1.934601	2.715484	4.877618
7	0.309007	6.622998	83.62411	1.936648	2.942361	4.873884
8	0.309173	6.661638	83.55770	1.934571	2.974230	4.871863
9	0.309349	6.681123	83.53486	1.935788	2.977871	4.870361
10	0.309392	6.697334	83.51270	1.937583	2.981491	4.870892

**Source :** Réalisé par nous même à partir du logiciel Eviews 9

La source de variation du prix du pétrole provient de la variable elle-même à raison de 95% durant la période, cette source diminue au fil des périodes pour atteindre 83%, par contre en remarque que il y'a une très faible contribution des autres variables ,ce qui exprime bien que le prix du pétrole est la variable la plus exogène parmi les autres variables choisies afin d'exprimer la croissance de l'économie algériennes pour observer les chocs.

### 4.3 La variance de l'erreur de prévision de la variable TCH

Tableau 20 – la variance de l'erreur de prévision de LTCH

Variance Decomposition of D(LTCH):						
Period	S.E.	D(LPIB)	D(LPP)	D(LTCH)	D(LDP)	D(LEXP)
1	0.127310	2.554843	0.552190	96.89297	0.000000	0.000000
2	0.135705	8.220792	1.345228	86.02657	3.294142	1.113268
3	0.137678	9.524093	1.852484	83.84030	3.283962	1.499165
4	0.140400	10.52946	3.000952	81.02581	3.402659	2.041122
5	0.142405	11.17308	3.158672	78.76101	4.747636	2.159597
6	0.144004	12.20070	3.142430	77.02674	5.515257	2.114868
7	0.145196	13.17907	3.222402	75.78982	5.727769	2.080944
8	0.145964	13.83318	3.236269	75.01679	5.853602	2.060161
9	0.146505	14.25179	3.224474	74.48155	5.997174	2.045009
10	0.146914	14.55308	3.223738	74.07897	6.109896	2.034316

**Source : Réalisé par nous même à partir du logiciel Eviews 9**

Les innovations de la variable « taux de change » proviennent de la variable elle-même soit de 96% et de 74 en fin de période, ainsi que la contribution des prix du pétrole à 0.5% et le PIB à 2% sur la première périodes, au bout des dernières période les prix du pétrole garde une moyenne de 3%, 5% des DP, 2% de EXP et 13% du PIB.

## 4.4 La variance de l'erreur de prévision de la variable LDP

Tableau 21 – la variance de l'erreur de prévision de LDP

Variance Decomposition of D(LDP):						
Period	S.E.	D(LPIB)	D(LPP)	D(LTCH)	D(LDP)	D(LEXP)
1	0.052160	6.577377	0.006065	0.427694	92.98886	0.000000
2	0.059428	13.55437	5.761492	1.450049	77.98622	1.247870
3	0.065504	20.31536	9.881305	2.819736	65.79300	1.190600
4	0.066835	21.91614	10.21176	2.846530	63.73088	1.294688
5	0.068693	22.32183	10.36792	2.696666	63.31148	1.302105
6	0.069493	23.04540	10.87284	2.660981	62.14660	1.274183
7	0.070093	23.53471	11.22969	2.737424	61.08740	1.410776
8	0.070368	23.83038	11.15734	2.736194	60.87570	1.400384
9	0.070697	24.05139	11.06119	2.711945	60.78496	1.390520
10	0.070896	24.27784	11.10080	2.702671	60.53518	1.383507

**Source :** Réalisé par nous même à partir du logiciel Eviews 9

Les innovations de la variable DP proviennent de la variables elle-même soit de 92%, et d'une contribution faible des autres variables, dès la deuxième période leurs contribution augmente pour atteindre 11% de PP, 24% du PIB et une faible contribution de EXP et TCH soit de 1% et 2% respectivement.

## 4.5 La variance de l'erreur de prévision de la variable LEXP

Tableau 22 – la variance de l'erreur de prévision de LEXP

Variance Decomposition of D(LEXP):						
Period	S.E.	D(LPIB)	D(LPP)	D(LTCH)	D(LDP)	D(LEXP)
1	0.043213	41.35667	1.184402	0.104755	28.52685	28.82733
2	0.054320	26.18177	26.42864	5.638709	19.02751	22.72337
3	0.054965	26.01477	25.85820	5.662369	18.67153	23.79314
4	0.056663	24.64390	27.46088	5.592272	19.40424	22.89871
5	0.057152	24.75529	27.07219	5.502079	20.08495	22.58550
6	0.057573	24.70136	27.71072	5.439739	19.85745	22.29073
7	0.057651	24.80047	27.64242	5.487135	19.81569	22.25427
8	0.057798	24.75721	27.66223	5.459454	19.95723	22.16387
9	0.057856	24.80199	27.61021	5.448747	20.01793	22.12113
10	0.057907	24.82595	27.65607	5.445653	19.98369	22.08864

**Source :** Réalisé par nous même à partir du logiciel Eviews 9

Pour les exportations, nous constatons une forte contribution dès la première période soit du PIB et DP soit 41% et 28% respectivement et une faible contribution des autres variables, en revanche durant les dernières périodes une forte contribution des autres variables ou la plus grande part d'innovation et la variable PP a raison de 27% contre 22% de EXP, 19% et des DP, et 5% du TCH.

## 5. Analyse des résultats

Pour interpréter les différents résultats obtenus nous avons testé la robustesse économétrique du modèle VAR, par le test de stabilité ou on a obtenu que le modèle est stable, on a aussi testé la corrélation des erreurs par le test de White et LM test dont nous avons constaté que les erreurs ne sont pas auto-corrélées c'est-à-dire qu'elles sont homoscedastiques. La qualité d'ajustement du modèle VAR est à la hauteur de 65%, c'est-à-dire le modèle est globalement significatif. Donc nous concluons la validation du modèle VAR. Ainsi nous pouvons passer à la comparaison des résultats avec les prévisions théoriques.

Dans l'estimation à l'aide du modèle VAR, nous avons constaté que l'EXP et les DP retardées d'une période ont une influence positive et significative sur le PIB, ce qui est conforme à l'économie réelle du pays. Cette dernière évolue depuis plusieurs décennies déjà selon le schéma suivant : les exportations alimentent les réserves de change. Ces dernières alimentent les dépenses publiques qui sont en partie consacrées aux investissements ; qui provoquent à leur tour un impact positif sur le PIB.

Concernant le PIB retardé de deux périodes nous constatons un lien positif et significatif avec son accumulation passée. La variable prix du pétrole est statistiquement négative et significative dans l'équation à court terme du PIB. Ce résultat peut être expliqué par la volatilité des prix du pétrole durant ces dernières années.

Aussi, nous constatons que la variable dépense publique est dépendante de sa valeur passée car les résultats de la valeur retardée des DP et d'un point de vue statistique sont significatifs. Quant aux exportations à court terme dépendent de la valeur passée des dépenses publiques, ce qui est cohérent avec la théorie keynésienne. Seulement, l'augmentation des dépenses publiques, en Algérie, ne s'est traduite en réalité que par l'augmentation en volume de la production et de l'exportation des hydrocarbures ainsi que l'augmentation des importations.

L'étude du test de causalité au sens de Granger a relevé une forte relation de causalité entre les différentes variables explicatives avec les prix du pétrole. D'abord, les exportations sont directement liées au prix du pétrole d'après le test Granger, ceci est conforme aux différentes statistiques qui relèvent

que plus de 95% des recettes en devises du pays proviennent des hydrocarbures (Voir Chapitre II du présent travail).

Ensuite les dépenses publiques sont aussi liées statistiquement au sens de granger, aux prix des hydrocarbures à cause du poids prédominant de la fiscalité pétrolière dans les recettes de l'Etat. Nous avons aussi constaté que les prix du pétrole et le PIB sont liés ce qui est logique vu que 35% de la formation du PIB provient des hydrocarbures.

En résumé, les résultats obtenus confirment que l'économie algérienne est très dépendante de la rente pétrolière. La preuve en est que les dépenses publiques, les exportations et le PIB sont étroitement liés au prix internationaux des hydrocarbures.

La relation à long terme à l'aide du vecteur à correction d'erreur (VECM), indique que tous les coefficients sont globalement négatifs et significatifs et que ces coefficients désignent la force du rappel à l'équilibre à long terme, seulement il y a lieu de remarquer que concernant les exportations, la relation à long terme existe mais n'est pas significative. En effet ce résultat confirme que les variables prix du pétrole, dépenses publique, taux de change sont co-intégrer avec le PIB. Cela implique que les prix de pétrole, DP et TCH ont un impact positif à long terme sur le PIB ce qui confirme l'évolution concrète de l'économie nationale dont les recettes sont essentiellement alimentées par la fiscalité pétrolière qui est à la fois source de réserves de change qui couvre les dépenses publiques qui tirent à leurs tours la croissance économique du pays.

La décomposition de la variance a fortement ressortis la liaison des prix du pétrole et le PIB ou la plus grande innovation vient du prix du pétrole et des dépenses publiques. Les autres variables aussi dépendent des fluctuations des prix du pétrole principalement les exportations ou la plus grande innovation expliquée par des prix du pétrole (voir le tableau précédent). Ceci confirme le caractère rentier de l'économie nationale.

## Conclusion

Dans le cadre de ce chapitre, nous avons essayé d'établir empiriquement la relation entre l'augmentation du PIB et sa dépendance des prix des Hydrocarbures, en introduisant d'autres variables explicatives comme le taux de change, les dépenses publiques et les exportations. D'abord nous avons commencé par estimé le modèle VAR, en prenant comme variables explicatives les prix du pétrole, les exportations et taux de change, et comme variable endogène le PIB.

Les tests causalité au sens de granger fait ressortir les relations bidirectionnelles existantes entre les dépenses et le PIB, les dépenses publiques et le TCH, nous nous sommes intéressés particulièrement à la variable LPP qui possède un rapport causale avec les exportations et les dépenses publiques et nous rappelons que ces dernières ont une influences positive sur le PIB.

D'après les résultats obtenus du modèle (VAR), l'économie algérienne à court terme dépend de la valeur passée des dépenses publiques et des exportations. Ce qui est conforme à ce nous avons souligné dans les chapitres précédent, à savoir, 95% des exportations proviennent des hydrocarbures.

Dans l'étude à long terme, le test de Johanssen indique qu'il existe au moins trois relation de co-integration à long terme c'est-à-dire que les variables évoluent dans le même sens durant une longue période, nous avons modélisé la relation par le modèle VECM qui a déterminer d'un point de vue statistique des résultats concluant sur les variables PP, DP, TCH qui explique bien l'évolution du produit intérieur brut à long terme.

La décomposition de la variance à clairement exprimé l'évolution des innovations ou dont chaque variable décomposé on retrouve une part d'innovation importante des PP et des DP plus particulièrement sur les exportations, en remarque aussi une faible contribution du taux de change ce qui est tout à fait conforme à l'économie réel du pays.

Globalement les différents résultats de notre étude empirique, reflète l'impact des Prix de Pétrole sur le PIB Algérien, et montre clairement la prédominance du secteur des hydrocarbures sur l'économie algérienne, ce qui confirme le titre du pays d'Etats rentier.

Globalement les résultats obtenus prouvent la vulnérabilité de l'économie algérienne et son manque de diversification.

Pour conclure il est recommandé à l'Etat Algérien d'agir en urgence. Des réformes économiques et institutionnelles structurelles sont plus que nécessaires. Elles doivent être conçues clairement dans la perspective de remettre en cause radicalement la nature d'articulation entre le politique et l'économique dans le système politico-économique actuellement en vigueur. Dis autrement, rendre à l'Etat sa vocation régulatrice et au marché sa mission de création de richesses. Pour ce faire, un

changement des institutions est un préalable.

A l'évidence, à ce changement de la matrice institutionnelle, il faudra lancer parallèlement des politiques sectorielles visant à relancer de l'industrie, améliorer le climat des affaires, développer les secteurs du tourisme et de l'agriculture . . .

# Conclusion générale

Tout au long de cette recherche, nous avons tenté de répondre à notre problématique qui consiste à estimer l'impact des fluctuations des prix du pétrole sur l'évolution de l'économie nationale. Les conclusions auxquelles nous sommes parvenus peuvent être scindées en deux catégories : la première est théorique, tirée de nos différentes lectures et analyses développées dans le cadre des deux premiers chapitres. La seconde est empirique inspirée des résultats de notre modèle économétrique dans lequel nous avons estimé l'impact de la fluctuation des prix du pétrole sur les principaux indicateurs macro-économiques du pays.

La volatilité des cours du pétrole a suscité une importante littérature théorique et empirique. C'est une variable clé du fait que sa brusques variation provoque de lourdes répercussions sur l'économie réelle. Si en théorie économique c'est la confrontation de l'offre et de la demande qui détermine la variation des prix de biens et services, la variation des cours du pétrole échappe souvent à cette règle. Le marché international des hydrocarbures est exposé à de puissants facteurs extra- économique qui rendent ses fluctuations imprévisibles. Parmi ces facteurs nous citons ; le poids des relations géostratégiques, les conflits internes et internationaux, la concurrence entre les grandes puissances, etc.

Le monde a connu plusieurs fois des crises économiques qui sont liées aux fluctuations du prix du pétrole. Cela peut être explique à travers les chocs et les contre-chocs pétroliers, ses derniers peuvent influencer positivement ou négativement, selon la nature de l'économie d'un pays. Du fait que l'Algérie représente une économie mono-exportatrice des hydrocarbures, les fluctuations du prix du pétrole, notamment en périodes de baisse, influencent automatiquement ses équilibres macro-économiques. Ceci nous l'avons constaté tout au long des analyses effectuées dans le cadre du deuxième chapitre.

Ainsi, nous avons démontré dans un premier temps la vulnérabilité de l'économie algérienne et sa dépendance de la rente pétrolière, dans un second temps estimé empiriquement l'impact des fluctuations des prix du pétrole sur l'économie algérienne. L'outil principal de notre analyse est la modélisation économétrique à l'aide des séries temporelles quant pour objectif de quantifier l'impact

---

des prix du pétrole et l'apport de certains indicateurs économiques (TCH, DP, EXP) sur le PIB. Pour parvenir à répondre à notre problématique.

Nous avons réservé la dernière partie à établir empiriquement l'impact des fluctuations des prix du pétrole sur les indicateurs économique de l'Algérie par le biais d'une modélisation vectorielle (VAR, VECM) à l'aide des séries temporelles sur une période allant de 1970 jusqu'à 2015, dont la finalité est de voir l'existence d'une ou plusieurs relation de court ou long terme entre le produit intérieur brut est certain variables macroéconomiques.

A la lumière de tout ce qui a précédé, nous avons pu démontrer que les variables sélectionnées sont intégrées d'ordre [1], cela à l'aide du test de racine unitaire(ADF).

Le model VAR montre l'évolution du PIB qui est expliqué à 65% par les variables exogènes. L'estimation à court terme montre que la variable prix du pétrole a un impact négatif de sa valeur passée sur le Produit intérieur brut. Les autres variables contribuent positivement et significativement.

Concernant le test de causalité au sens de granger, nous retenons plusieurs relations unidirectionnelles des prix du pétrole avec les exportations, dépenses publiques et le produit intérieur brut.

Le test de Johanssen indique trois relations de co-integration. A cette effet nous avons estimé le vecteur de correction de l'erreur (VECM) qui à pu démontrer a long terme l'influence positive et significative des prix du pétrole , des dépenses publiques, des exportations et du taux de change sur la croissance économique. La relation à court terme du modèle VECM à évaluer que les prix du pétrole est les autres variables contribuent d'un sens globale positivement et significativement sur le produit intérieur brut.

La décomposition de la variance de l'erreur de prévision basée sur le modèle VAR indique que les prix du pétrole contribuent d'une part importante d'innovation sur les indicateurs macroéconomiques sélectionnés, particulièrement pour la variable d'exportation qui est affecté par les fluctuations des prix des hydrocarbures à hauteur de 30%.

En se référant aux résultats de notre étude empirique, nous avons pu aboutir à la conclusion d'accepter la première hypothèse de notre travaille c'est-à-dire que les fluctuations des hydrocarbures exerce un impact sur la croissance économique de l'Algérie.

Aussi, nous estimations à long terme indiquent que si l'économie algérienne reste dépendante des prix du pétrole va s'accroître en s'aggravant, d'où l'urgence de réformer radicalement l'organisation économique actuelle et l'environnement institutionnel dans lequel elle évolue. D'une manière explicite, pour sortir de cette indépendance structurelle de l'économie algérienne des recettes pétrolières, il est impérative de lancer une double transition ; la première est de type économique qui aura pour objectif de libérer la sphère économique des injonctions administratives de l'Etat en laissant

aux lois du marché le soin d'instaurer les arbitrages nécessaires à l'optimisation d'allocation de ressource et la répartition de la richesses produite par le travail entre les différentes couches sociales. La seconde transition est de type politique et institutionnelle visant la construction d'institutions qui garantiront la viabilité de l'espace public et la fin des ingérences extra-économiques dans les sphères de la production et de la répartition. En clair, rendre à l'Etat sa vocation d'agent de régulation et de garant de l'application des lois et du respect des règles de jeu. En d'autres termes, organiser la nation, politiquement en Etat de droit, économiquement en marché et sociologiquement en société civile autonome.

# Bibliographie

## OUVRAGE :

- Agnès BENASSY-QUERE : « *Politique économique* ». Ed. De boeck, Bruxelles, Belgique, 2012.
- Anthony AMPSON : *Les sept soeurs*. Ed. Moreau Alain, Besseny, France, 1976. Ed. Studyrama, 2007.
- AMIC Etienne et DARMOIS Gilles et FAVENNEC Jean-pierre : « *l'énergie : à quel prix ?* ». » Ed. Technip, 2006.
- AYOUB Antoine : « *le pétrole : Economie et politique* ». Economica, 1996.
- Bernard chavance : « *l'économie institutionnelle* ». Collection repères, Ed, la découverte, paris.2007.
- B. Eifert, A.Gelb et N. B. Tallroth : « *Gérer la manne pétrolière : les raisons de l'échec de l'économie politique de certains pays exportateurs de pétrole* ».
- Boudjema R : « *Economie du développement de l'Algérie 1962-2010, des contraintes majeurs du développement et tares de la logique rentière* ». Vol.3, Dar El kheldounia. 2011.
- CHALABI Fadhil : « *La géopolitique du pétrole : un nouveau marché, des nouveaux mondes* ». Ed. Technip, Paris, 2005.
- CHAUTARD Sophie. : « *Géopolitique et pétrole* ». Revue française d'économie Année 2008 Ed. Studyrama, 2007.
- Coase R H. : « *l'économie Néo-institutionnelle, revue d'économie industrielle* ». No92, 2ième et 3ème trimestres 2000.
- DOC Eric : « *Econométrie* ». Edition PEARSON Education France 2009.
- EL-AZIZ KOUADI Mohamed : « *place et rôle su secteur pétrolier dans le développement de l'économie algérienne* ». In : Tiers-Monde, tome 10, n039, 1969.
- GUY Melard : « *méthodes de prévision à court terme* ». Ellipses, Paris.
- GRIMAUD N., LECA J. : « *L'Algérie face au contre-choc pétrolier* » Maghreb- Machrk, n°112, Avril-mai-juin 1986.
- JACQUET Pierre et NICOLAS Françoise : « *pétrole : crises, marché, politique* ». Ed. DUNOD,

1991.

- MARTINEZ Luis : « *violence de la rente pétrolière* ». Ed, la science ,2010 pro les presse.
- MAURICE Joël : « *prix du pétrole* ». Ed la documentation française, paris 2001.
- OUCHICHI Mourad : *les fondements politique de l'économie rentière en Algérie* . Editions DECLIC ; Bejaia ; 2014.
- PARCHER Thomas : « *un baril de pétrole contre 100 mensonge* ». Ed. RES public, 2010.
- NORTH Gouglass : « *le processus su développement économique.* » Editions d'Organisation, 2005.
- Veblen T. (1899) : « *théorie de ka caisse de loisir* ». ED, paris. 1970.

### **ARTICLE :**

- BENABDALLAH Youcef : « *la réforme économique en Algérie : entre rente et production* », Revue Monde arabe Maghreb-Machrak, N°166, Octobre /décembre 1999.
- Bellal Samir. : « *problématique du changement institutionnel en Algérie : une lecture en termes de régulation* ». Revue Algérienne des Sciences Juridiques, Economiques et Politiques, 2011, nouvelle série 2011 (01).
- Bellal Samir. : « *Essai sur la crise du régime rentier d'accumulation en Algérie une approche en termes de régulation* ». Edition archive-ouvertes, 2011.
- BROUSSEAU E. : « *Néo-institutionnalisme et évolutionnisme : quelles convergences ? Economie et société* ». HS 35, No 1,1/1999.
- Benoît THEVARD : « *Classification des hydrocarbures : L'Europe face au pic pétrolier* »
- CARNOT Nicolas et HAGEGE Caterine : « *le marché pétrole* ». Economie et prévision, 2004/2005, N°166.
- Chavance Bernard : « *Organisations, institutions, système : types et niveaux de règles* ». In : Revue d'économie industrielle, vol. 97,4 e trimestres 2001. Organisations et institutions : la centralité des règles. - DAHMANI Ahmed : « *L'expérience Algérienne des réformes : problématique d'une transition a l'économie de marché* »
- EIFERT B, GELB A, et BORJER Tallroth N. : « *gérer la manne pétrolière : les raisons de l'échec de la politique économique de certaines pays exportateurs de pétrole* ». finance and Développement, Mars 2003.
- E.M. CARNEIRO : « *Le blocage historique des économies africaines : Spécialisation rentière et Extraversion* ».

- 
- François Lescaroux et Valérie Mignon. : « *Déterminants des prix de pétrole* ». Revue française d'économie Année 2008 Volume 23 Numéro 2.
- Gislain J. : « *l'émergence de la problématique des institutions en économie* » revue cahier d'économie politique.no 44, 2003.
- HIRECH Nawal et OUDJMA Ibrahim : « *Economie de rente et pauvreté en Algérie* ». Journal of economic and financial research 2015.
- Hayat Gazzane : *Comprendre la chute vertigineuse des prix du pétrole* . Le Figaro Premium, 17/12. (214).
- Laure crusson et Muriel Barlet : « *quel impact des variations du prix du pétrole sur la croissance française ?* ». in : Economie et prévision, n° 188, 2009-2.
- NIZIGIYIMANA Yve et DAHMANI Mohamed : « *Le taux d'ouverture de l'économie Algérienne de 1980 à 2005* ».
- MEKHELFA. : *Evolution des exportations gazières de l'Algérie au sein de l'OPEC (1970 à 2012)*. Revues.Univ-ouragla.dz.
- OCDE Glossaires de l'OCDE : *Corruption : Glossaire des normes pénales internationales*. 2008.
- OUKACI Kamel : « *l'impact de la crise financière internationale sur l'économie Algérienne : cas des prix du pétrole* ». intervention dans le colloque international : économie euro-maghrébines, Université A. Mira de Bejaia, Algérie, 2009.
- OMRANI Talal et Rachid TOUMACHE : « *L'impact de la chute des prix du pétrole sur le financement de l'économie algérienne* ». El-Wahat pour les Recherches et les Etudes Vol.9 n°2 (2016).
- PHILIPPOT L.M : « *rente naturelle et institutions. Les ressources Naturelles une malédiction institutionnelle ?* ». document de travail, 2009.
- Melhum H, Moene et Torvik : *institutions and the resource, march 2005*.
- MOUHOBBI Aïssa : « *l'effet de la gestion publique de la rente sur la croissance économique hors hydrocarbures en Algérie* ». les communications du colloque international : Evaluation des effets des programmes d'investissements publics 2001-2014 et leur retombées sur l'emploi, l'investissement et la croissance économique, Université Sétif 1.
- MOULAI Kamel et BENABDALLAH Youcef : « *le changement institutionnel dans une économie de rente : cas de l'Algérie* ». colloque international- Algérie : cinquante ans d'expériences de développement Etat – Economie-société.
- SIDI AHMED A. : « *paradigme rentier en question : l'expérience des pays arabes producteurs de brut. Analyse et éléments de stratégies* ».
- TALAHITE Fatima : « *Réformes et transformation économique en Algérie* ». économie et finances. Université Paris- Nord – Paris XIII, 2010.
-

- ZOUACHE Abdallah : « *Etat, Héritage colonial et stratégie de développement en Algérien* ». colloque international, Algérie : cinquante ans d'expérience de développement Etat- Economie- Société.

### **MEMOIRE :**

- ATOUMI Amel : « *chocs pétrolier et l'activité économique : application sur un panel de pays producteurs de pétrole. L'Algérie, l'Arabie saoudite et le Nigeria* ». Université Abderrahmane mira de Bejaia, 2014.
- BENKESSA FAZILI Sella et OUERDANI Khadidja : « *l'impact des fluctuations des prix du pétrole sur les variables macroéconomique en Algérie* ». Université Abderrahmane mira de Bejaia, 2016.
- BRIKH Akila et BRIKH Kahina : « *Essaie d'analyse de l'impacte de la baisse du prix du pétrole sur l'économie nationale par un modèle économétrique* ». Université Abderrahmane mira de Bejaia, 2016.
- HOUA Kahina : « *L'impact de la chute du prix du pétrole sur les variables économiques en Algérie. Mémoire de Magister Es-sciences économiques* ». Université de Tizi-Ouzzou, 2012.
- TEBRI Sabrina et ZAIDI Assia : « *l'impact de la variation des prix du pétrole sur la croissance économique en Algérie (1970-2012)* ». Université Abderrahmane mira de Bejaia, 2015.

### **RAPPORT :**

- Rapport de SPE (society of petroleum Engineers) ET le WPC (World Petroleum Congress), 1997.
- Rapport Note de conjecture/Afrique, « Algérie 2008 », l'Harmattan, 2008.
- Rapport annuelle de la banque mondial 2008 et 2016.
- Rapport annuelle de la BP statistique sur l'énergie 2016.
- Rapport annuelle de l'AIE 2016.
- Rapport annuelle de l'ONS 2016.
- Rapport annuelle de transparency international 2015.

# webographie

- Benoît THEVARD : *Classification des hydrocarbures : L'Europe face au pic pétrolier*. rapport publié sur le site :  
<http://www.indipendenzaenergetica.it/doc/rapport-annex-3-classification-hydrocarbures>, novembre 2012 Consulté 20/01/2017.
- <http://www.planete-energies.com/fr/medias/chiffres/production-mondiale-de-petrole> consulté le 25/04/2017.
- <http://www.cairn.info/revue-economie-et-prevision-2004-5-page-127.htm> consulté le 29/04/2017.
- <http://www.connaissancedesenergies.org/fiche-pedagogique/choc-petrolier> consulter le 05/05/2017.
- <https://www.ritimo.org/Exportation-des-hydrocarbures-algeriens-et-geopolitique> consulté le 10/05/2017.
- <https://www.ritimo.org/Exportation-des-hydrocarbures-algeriens-et-geopolitique>, consulte le 05 /04/2017.
- Melhum H, Moene et Torvik « institutions and the resource curse, march 2005 » ;  
[hTtp://www.svt.ntu.nt/iso/Ragnar.torvik/ejmarche05.pdf](http://www.svt.ntu.nt/iso/Ragnar.torvik/ejmarche05.pdf) ;  
consulté le 05-05-17

# Table des matières

<b>Liste des abréviations</b>	<b>I</b>
<b>Liste des figures</b>	<b>III</b>
<b>Liste des tableaux</b>	<b>IV</b>
<b>Introduction générale</b>	<b>1</b>
<b>Chapitre 1 : les fluctuations du prix de pétrole et les canaux de transmissions à l'économie</b>	<b>5</b>
Section 1 : les mécanismes du marché de pétrole . . . . .	6
I. Généralités sur le pétrole . . . . .	6
1. Définition du terme « pétrole » . . . . .	6
2. Catégorie de pétrole . . . . .	7
3. Le raffinage . . . . .	8
4. La classification des réserves de pétrole et leurs localisations . . . . .	9
4.1 Les réserves prouvées (identifiées) . . . . .	9
4.2 Les réserves potentielles . . . . .	9
5. La place du pétrole dans l'économie mondiale . . . . .	11
5.1 La place du pétrole dans le secteur des transports . . . . .	12
5.2 La place du pétrole dans le secteur de l'industrie . . . . .	12
5.3 La place du pétrole dans le secteur de l'agriculture . . . . .	12
II. Le marché mondial du pétrole . . . . .	12
1. La structure de marche du pétrole . . . . .	12

---

1.1 Le marché physique au comptant . . . . .	12
1.2. Le marché physique à terme . . . . .	13
1.3. Le marché à terme (le marché financier ou futur) . . . . .	13
1.3.1 La structure de marché financier (marché à terme) . . . . .	14
2. Les intervenants sur le marché du pétrole . . . . .	14
2.1 De côté de l'offre du pétrole brut . . . . .	14
2.1.1 Les compagnies pétrolières nationales . . . . .	14
2.1.2 Les compagnies pétrolières internationales . . . . .	15
2.1.3 Les compagnies pétrolières des pays importateurs . . . . .	15
2.2 Du côté de la demande du pétrole brut . . . . .	15
2.2.1 Les pays de AIE (agence international d'énergie) . . . . .	15
2.2.2. Les compagnies pétrolières de raffinage . . . . .	16
2.2.3. Les intermédiaires sur le marché pétrolier . . . . .	16
3. Production et consommation mondiale du pétrole . . . . .	16
4. La consommation mondiale du pétrole . . . . .	18
Section 2 : les déterminants du prix du pétrole . . . . .	19
I. Les déterminants des prix du pétrole à court terme . . . . .	20
1. Les fondamentaux du marché . . . . .	20
1.1 L'offre de pétrole et de produits pétroliers . . . . .	20
1.2 La demande de pétrole . . . . .	22
2. Les stocks . . . . .	23
3. Les facteurs du marché financier . . . . .	24
3.1 la spéculation . . . . .	24
3.2 Le cours du dollar . . . . .	24
II. les déterminants des prix du pétrole à long terme . . . . .	25
1. Les coûts intervenant dans l'industrie . . . . .	25
1.1. Coûts production . . . . .	25
1.2. Coût de raffinage . . . . .	25
1.3. Coût de transport . . . . .	25

---

---

1.4. Coûts de distribution . . . . .	26
1.5. Les coûts sociaux . . . . .	26
III. Les facteurs géopolitiques . . . . .	26
Section 3 : fluctuation du prix de pétrole et indicateurs économiques : quelles sont les voies de transmission ? . . . . .	27
I. Le choc et contre choc pétrolier . . . . .	27
1. La définition de choc pétrolier . . . . .	27
1.1 Choc de l'offre . . . . .	28
1.2 Un choc de la demande . . . . .	28
3. Les différents types de choc pétrolier . . . . .	28
3.1 Le choc pétrolier de 1973 . . . . .	28
3.2 Le deuxième choc pétrolier 1979 (choc d'offre) . . . . .	29
3.3 Le choc pétrolier 2008 (choc de demande) . . . . .	29
4. Les principaux contre-chocs pétroliers . . . . .	30
4.1. Le contre-choc pétrolier 1986 . . . . .	30
4.2 Le contre choc pétrolière 1997 1998 . . . . .	31
4.3. Le contre choc pétrolier de 2009 . . . . .	32
4.4. Le contre choc pétrolier de 2014 . . . . .	32
II. Les canaux de transmission des fluctuations du prix de pétrole à l'économie . . . . .	33
1. Première voie : les coûts de production . . . . .	34
2. Deuxième voie : transfert de revenus . . . . .	35
3. Troisième voie : la réallocation sectorielle . . . . .	35
4. Quatrième voie : la politique monétaire . . . . .	36
<b>Chapitre 2 : les fluctuations des prix du pétrole et l'économie algérienne</b>	<b>38</b>
Section 1. Le Secteur des hydrocarbures en Algérie . . . . .	40
1. La place des hydrocarbures Algérien . . . . .	40
1.1. A l'échelle nationale . . . . .	40
1.2. A l'échelle internationale . . . . .	41

---

---

2. La production des hydrocarbures en Algérie . . . . .	42
2.1. La production de pétrole . . . . .	42
2.2 La production de gaz naturel . . . . .	43
3. Les réserves prouvées des hydrocarbures en Algérie . . . . .	44
3.1. Les réserves prouvées de pétrole . . . . .	44
3.2. Les réserves prouvées de gaz naturel . . . . .	45
4. Les Exportation des hydrocarbures en Algérie . . . . .	46
4.1. Exportation de pétrole . . . . .	46
4.2. Les exportations du gaz naturel . . . . .	47
Section 2 : prix du pétrole et l'économie algérienne . . . . .	47
1. L'Evolution du prix du pétrole (1970- 1990) . . . . .	48
2. Les conséquences de contre choc pétrolier 1986 . . . . .	50
3. Les reforme économiques et sociales 1988 - 1994 . . . . .	50
4. Plan ajustement structurelle (PAS) 1994 - 1999 . . . . .	52
4.1. L'évolution des prix de pétrole durant période (2000-2015) . . . . .	53
4.2. Les réformes économique durant la période 2000-2016 . . . . .	55
Section 3 : le rôle des institutions dans d'une économie rentière Cas de l'Algérie . . . . .	57
1. Le concept de rente en économie . . . . .	57
1.1 L'Etat rentier . . . . .	57
1.2. Economie rentière . . . . .	58
2. Le caractère rentier de l'économie algérienne . . . . .	58
3. Le concept de l'économie institutionnelle . . . . .	59
3.1 Ancien institutionnalisme . . . . .	60
3.2. La Nouvelle Economie Institutionnelle (NEI) . . . . .	60
4. Economie de rente et les comportements anti-productifs . . . . .	61
4.1 La recherche de rente . . . . .	61
4.2 Relation rente et corruption . . . . .	62
4.3. La mauvaise répartition des talents . . . . .	63
5. Gouvernance et dépendance envers la rente pétrolière . . . . .	63

---

---

6. Blocage institutionnel en Algérie . . . . .	64
<b>Chapitre 3 : Modélisation de l'impacte des prix de pétrole sur les indicateurs macroéconomique(approche économétrique)</b>	<b>67</b>
I La méthodologie de la régression . . . . .	69
1. Présentation et justification du choix des variables . . . . .	69
1.1 Présentation graphique des séries . . . . .	69
2. Définition d'une série temporelle . . . . .	74
2.1 La stationnarité des séries temporelles . . . . .	74
2.1.1 Les processus stationnaires . . . . .	75
2.1.2 Les processus non-stationnaire . . . . .	75
3. Test de stationnarité des séries . . . . .	76
3.1 Application de test de racine unitaire (ADF) sur les séries . . . . .	76
II Estimation du modèle VAR (Vecteur Autorégressive) . . . . .	78
1. Détermination du nombre de retard de modèle VAR . . . . .	78
2. Estimation du modèle VAR(2) . . . . .	79
3. Etude de Causalité au sens de granger . . . . .	82
4. Validation du modèle VAR (2) . . . . .	83
4.1 Test de stabilité de modèle VAR (2) . . . . .	83
4.2 Les tests sur les résidus . . . . .	84
4.2.1 Test d'hétéroscédasticité des erreurs (white) . . . . .	84
4.2.2 Test d'auto corrélation des erreurs : LM test . . . . .	85
III Estimation de la relation de cointégration et VECM . . . . .	86
1. Test de cointégration de Johansen (test de la trace) . . . . .	86
2. estimation de VECM . . . . .	87
2.1 Analyse de la relation à long terme . . . . .	87
2.2 Analyse de la relation à court terme . . . . .	88
3. Etude de stabilité du modèle VECM . . . . .	89
4. Décomposition de la variance . . . . .	89

---

---

4.1 La variance de l'erreur de prévision de la variable LPIB . . . . .	90
4.2. La variance de l'erreur de prévision de la variable LPP . . . . .	90
4.3 La variance de l'erreur de prévision de la variable TCH . . . . .	91
4.4 La variance de l'erreur de prévision de la variable LDP . . . . .	92
4.5 La variance de l'erreur de prévision de la variable LEXP . . . . .	92
5. Analyse des résultats . . . . .	93
<b>Bibliographie</b>	<b>100</b>
<b>webographie</b>	<b>104</b>
<b>Table des matières</b>	<b>105</b>

# Les annexes

## Résumé

La dépendance de l'économie Algérienne vis-à-vis des recettes d'exportation des hydrocarbures se traduit essentiellement par une grande sensibilité des indicateurs économiques aux fluctuations des prix du pétrole sur le marché mondiale.

A ce titre, l'objectif de notre recherche consiste à étudier la problématique de l'impact des fluctuations du prix du pétrole sur les principaux indicateurs macroéconomique (PIB, taux de change et les dépenses publiques, les exportations) Algériens. L'analyse économétrique mettant en lien ces différentes variables est une piste féconde pour l'estimation du poids de la rente sur le reste de l'économie.

Par ailleurs, qualifier l'économie de rentière peut se justifier à travers l'échec de la transition de son économie en économie productive. Lequel échec s'explique essentiellement par le type d'articulation entre les institutions et la sphère économique.

**Mots clés :** prix du pétrole, les hydrocarbures, indicateurs économique, institutions, économétrie.

---

## Abstract

The dependence of the Algerian economy on the export earnings of hydrocarbons is mainly reflected in the high sensitivity of economic indicators to fluctuations in oil prices on the world market.

As such, the objective of our research is to study the problem of the impact of fluctuations in the price of oil on the main macroeconomic indicators (GDP, exchange rate and public expenditure, exports) Algerians. The econometric analysis linking these different variables is a fertile track for estimating the weight of the rent on the rest of the economy.

Moreover, to qualify the economy as a rentier may be justified through the failure of the transition of its economy into productive economy. The main reason for this failure is the type of articulation between the institutions and the economic sphere.

**Keywords :** oil prices, hydrocarbons, economic indicators, institutions, econometrics.