

## CHUTE DU PRIX DU PÉTROLE ET PERSPECTIVE DE L'ÉCONOMIE ALGÉRIENNE EN 2022

Tahar BOURIOUNE\*\*

Received: 29/05/2020/ Accepted: 03/04/2022 / Published: 20/03/2023

Corresponding authors: [tahar.bourioune@univ-setif.dz](mailto:tahar.bourioune@univ-setif.dz)

### RÉSUMÉ

L'article propose de prévoir la structure de l'économie algérienne à l'horizon 2022, suite à la chute du prix mondial de pétrole de 2014 et sa poursuite inégalée en 2020 sous l'effet de COVID 19. La réalisation de cette étude s'est effectuée sur la base des données 1989 – 2018 au moyen du modèle SVARX. La structure de l'économie algérienne post-chute du prix du pétrole se distinguerait, selon nos résultats, par une récession économique. En 2022, le retour, peu probable, à la hausse du prix du pétrole, conjugué à la restriction des importations et par suite de la consommation, augurerait une accalmie de la récession sans plus.

**MOTS CLÉS:** SVARX, Simulation, Prevision.

**JEL CLASSIFICATION :** C32, C15, C53.

انخفاض سعر النفط وتطلعات الاقتصاد الجزائري في عام 2022

ملخص

يقترح المؤلف التنبؤ بمشكل الاقتصاد الجزائري بحلول عام 2022 بعد انخفاض السعر العالمي للنفط في عام 2014 واستمراره بشكل لا مثيل له في عام 2020 تحت تأثير COVID 19. تم تنفيذ هذه الدراسة على أساس بيانات 1989-2018.

---

\*\* Tahar BOURIOUNE, université de Sétif. [wbourioune@yahoo.fr](mailto:wbourioune@yahoo.fr)

باستخدام نموذج الشعاع الذاتي SVARX. حسب نتائجنا، يتسم هيكل الاقتصاد الجزائري، بعد انخفاض أسعار النفط، بالركود الاقتصادي. في عام 2022، ستؤدي العودة، غير المتوقعة، إلى ارتفاع أسعار النفط، مقترنة بتقييد الواردات وبالتالي الاستهلاك، إلى هدوء في الركود دون المزيد.

كلمات مفتاحية: التنبؤ، المحاكاة، نموذج SVARX

## OIL PRICE DROP AND PERSPECTIVE OF THE ALGERIAN ECONOMY IN 2022

### ABSTRACT

The author proposes to forecast the structure of the Algerian economy by 2022 following the fall in the world price of oil in 2014 and its unequaled continuation in 2020 under the effect of COVID 19. The realization of this study is carried out on the basis of 1989 - 2018 data using the SVARX model. According to our results, the structure of the Algerian economy after the drop in oil prices is characterized by an economic recession. In 2022, the unlikely return to the rise in the price of oil, combined with the restriction of imports and consequently of consumption, would augur a lull in the recession and nothing more.

**KEY WORDS:** SVARX, Simulation, Forecast.

### INTRODUCTION

L'économie algérienne est une économie rentière mono-exportatrice d'hydrocarbures. En 2013, ces derniers représentaient 97% des exportations et formaient 39% de la PIB(ONS, 2017). En fait, cette économie vit au rythme des fluctuations du cours mondial du prix du pétrole : aux premiers chocs pétroliers de 1973 et 1979 s'en

sont suivis les premiers plans quadriennaux de développement ; le premier contre-choc pétrolier de 1986 s'est traduit par l'endettement et la crise sociale de 1988 ; le troisième choc pétrolier des années 2000 a abouti à l'atermoisement des réformes économiques et au retour à l'étatisation, enfin la chute des prix de 2014 a eu pour conséquence des politiques restrictives budgétaire et de commerce extérieur. Ainsi, à l'évidence, toute perspective de croissance de l'économie algérienne dépend du cours prévisionnel du prix mondial du pétrole : croissance en période de choc pétrolier et crise en cas de contre-choc. Ceci justifie l'étude de corrélation et d'impact entre prix du pétrole et croissance économique en Algérie.

La chute mondiale du prix du pétrole à la fin 2014 a réduit de moitié (-45%) le montant des exportations (MF, 2017) et par suite a désajusté les équilibres macro-financiers de l'économie algérienne. Pour y faire face, l'Etat algérien a engagé plusieurs politiques économiques de réajustement. Pour le court terme, c'étaient l'émission monétaire non conventionnelle ou « planche à billets » et la restriction des importations ; pour le long terme, c'était l'intention de diversification de l'économie.

Sur cette base, cet article propose, suite à la chute mondiale du prix de pétrole en 2014 et de sa poursuite inégalée en 2020 sous l'effet de la pandémie COVID19, de prévoir la structure de l'économie algérienne à l'horizon 2022 au moyen du modèle SVARX.

Méthodologiquement, pour apprécier cette incidence, l'auteur construit d'abord un modèle macroéconomique réduit de l'économie algérienne. Sur cette base, il estime l'impact des chocs du prix de pétrole sur cette structure à travers le modèle SVARX puis évalue son incidence prévisionnelle à l'horizon 2022.

En littérature, les travaux pionniers de Hamilton J. D. (1983) et de Mork K.A. (1989) se sont focalisés sur l'impact des prix du pétrole sur l'économie américaine durant la période 1948-1972. Ils ont conclu à une corrélation asymétrique entre les prix du pétrole et la croissance économique. Les études menées tardivement sur les pays en développement ont révélé des résultats distincts selon que le pays est importateur ou exportateur net de pétrole. Concernant les pays

exportateurs nets de pétrole, Akanni O.P. (2007) a analysé l'effet de la rente pétrolière sur la croissance économique dans 47 pays exportateurs de pétrole d'Afrique dans le cadre du modèle de données de Panel durant la période 1970-2000. Les résultats ont confirmé l'existence de la malédiction des ressources dans ces pays ; cependant, selon cet auteur, le taux de change et le syndrome de la maladie hollandaise ne suffisent pas à expliquer la malédiction des ressources dans ces économies. L'absence de démocratie et l'état déplorable des institutions ont encouragé l'accaparement des ressources publiques, retardant ainsi la croissance économique. Les rentes pétrolières, conclut Akanni, n'ont pas réussi à promouvoir la croissance dans les pays exportateurs de pétrole d'Afrique.

Mehrara M. (2008, 2009) a entrepris une étude de la relation prix du pétrole – croissance économique dans 13 pays exportateurs de pétrole à savoir, l'Algérie, la Colombie, l'Equateur, l'Indonésie, l'Iran, le Kuwait, la Libye, le Mexique, le Nigeria, le Qatar, l'Arabie Saoudite, les Emirats Arabes Unis et le Venezuela durant la période 1965-2004, au moyen du modèle PANEL. L'auteur a affirmé, dans son premier article, que les chocs des revenus pétroliers ont affecté la croissance d'une manière asymétrique et non linéaire. Ses résultats ont suggéré que la croissance de la production est négativement affectée par les chocs pétroliers négatifs et que les booms pétroliers ont joué un rôle limité dans la stimulation de la croissance. L'auteur a suggéré, dans son 2<sup>ème</sup> article, sur la base de l'asymétrie de cette relation, l'existence d'un seuil au-delà duquel la croissance des revenus du pétrole a exercé un effet négatif sur l'output pour environ 18 à 19% des pays exportateurs de pétrole. Ito K. (2010) a étudié l'effet du prix du pétrole sur le PIB réel et le niveau d'inflation en Russie durant la période 1997-2007, en utilisant le modèle VECM. L'auteur a conclu au fait que le PIB et l'inflation ont répondu positivement à l'augmentation du prix de pétrole : le PIB a répondu par 0.25% tandis que l'inflation a répondu par 0.36 à 1% à l'accroissement du prix de pétrole au cours des 12 trimestres ultérieurs.

Berument, M. H. et al. (2010) ont étudié l'effet des chocs du prix de pétrole sur la croissance des pays MENA, dans le cadre d'un modèle

VAR. L'étude a révélé que les chocs positifs du prix du pétrole ont un impact positif sur la croissance dans les pays exportateurs de pétrole ( Algérie, Iraq, Iran, Kuwait, Oman, Libye, Syrie, Qatar, et les Emirates Arabes Unis) et un impact non significatif sur les pays importateurs (Bahreïn, Egypte, Djibouti, Jordanie, Israel, Tunisie et Maroc). Par ailleurs, l'étude a montré que, concernant les pays importateurs, l'output décroît avec les chocs pétroliers d'offre positive et croît avec les chocs pétroliers de demande négative. Pour les pays exportateurs, leur output augmente indépendamment du fait que l'accroissement des prix de pétrole soit associé aux chocs de l'offre ou de la demande du pétrole.

Concernant l'Algérie, Oukaci K. (2012) a évalué l'impact d'un choc des prix du pétrole sur l'économie algérienne, au moyen du modèle MCEG basé sur la matrice de comptabilité sociale (MCS) de 2002. L'analyse a consisté à simuler les effets d'une baisse des prix du pétrole de 50%. Les résultats ont été une chute de la production brute (-2.94%), des importations (-14.50%), de la consommation finale (-25.40%) et des investissements (-24.40%). Sadeghi A. (2017) a examiné l'impact de la taille du gouvernement sur la manière dont la production et les dépenses gouvernementales réagissent aux chocs pétroliers dans 28 pays exportateurs de pétrole entre 1990 et 2016. Les résultats suggèrent que si la taille du gouvernement (dépenses gouvernementales/PIB hors hydrocarbures) est grande, la croissance de la production, en réponse à un choc pétrolier positif, tend à être grande et la volatilité de la production élevée. Il y aurait, à l'évidence empirique, une corrélation directe entre la taille et la stabilité macroéconomique dans les pays exportateurs de pétrole.

Laourari I. et Gasmi F. (2016) ont exploré l'incidence des fluctuations des revenus pétroliers réels sur la croissance économique de l'Algérie en utilisant des données de 1960 à 2015 et en appliquant l'approche de cointégration de Johansen. Selon les résultats, l'impact d'une décroissance imprévue des revenus pétroliers s'est répercuté en une diminution du taux de croissance économique et industriel de l'Algérie. Bensefta M. (2018) a étudié l'incidence du prix de pétrole sur la croissance de l'économie algérienne à partir de données

trimestrielles 2000Q1- 2016Q2 et au moyen du modèle SVAR. L'auteur conclut au fait que la baisse du prix du pétrole a des effets dépressifs sur l'ensemble de l'économie algérienne, y compris le secteur hors hydrocarbure.

Au vu des résultats de cette revue de la littérature, la relation prix de pétrole-croissance économique ne semble pas être tranchée et mérite d'être revue à la lumière du cas algérien à l'horizon 2022.

Enfin, ce papier est organisé comme suit : La section 1 est consacrée à la présentation des données puis à la formalisation du modèle SVARX. La section 2 est dédiée à la spécification du modèle et aux résultats. Les sections 3 et 4 sont réservées respectivement à la discussion des résultats et à la conclusion.

## **1- MATÉRIEL ET MÉTHODES**

### **1.1- Données**

La période d'étude a couvert 30 années : de 1989 à 2018. Les données concernant les agrégats macro-économiques ont été tirées des statistiques de l'office national des statistiques (ONS, 2018) ; concernant les données du taux d'intérêt « INT », elles ont été collectées dans les statistiques de la Banque d'Algérie (BA, 2018). Le prétraitement des données a abouti aux agrégats réels CONS, G, I, X, M, Y, YD, INT, T, P et S. Le logiciel de base a été Eviews7 et 11.

### **1.2- Analyse descriptive des données**

Le tableau 1 ci-dessous présente les principales statistiques descriptives des agrégats objet d'étude. Le graphe 8 en annexe donne la représentation graphique des agrégats macroéconomiques utilisés.

Tableau 1. Statistiques descriptives des données

	CONS	G	I	M	P
Mean	2083959.	852508.9	1791506.	1399948.	2985.776
Median	1847731.	624559.1	1134602.	930677.5	2019.500
Maximum	3388011.	2213577.	4243720.	2971886.	8649.020
Minimum	1508880.	409386.7	722271.5	647940.9	136.1100
St Dev.	592404.4	521487.7	1177766.	834695.9	2800.077
Skewness	0.843450	1.490217	0.803930	0.800883	0.837939
Kurtosis	2.380088	3.972908	2.107394	2.023897	2.387332
Jarque-Bera	3.364502	10.23910	3.522875	3.665031	3.316593
Probability	0.185955	0.005979	0.171798	0.160011	0.190463
Sum	52098986	21312722	44787660	34998700	74644.40
Sum Sq Dev	8.42E+12	6.53E+12	3.33E+13	1.67E+13	1.88E+08

Tableau 2. (Suite)

	S	INT	Y	YD	T
Mean	2308045.	7.466000	5262083.	4392004.	870079.0
Median	1642963.	6.000000	4268173.	3484636.	783537.1
Maximum	5300101.	15.000000	9913577.	8456155.	1479926.
Minimum	449662.9	4.000000	2440675.	1985013.	455662.2
St Dev.	1686130.	3.811406	2611202.	2263579.	351462.3
Skewness	0.580863	0.571401	0.592782	0.620626	0.429181
Kurtosis	1.771383	1.811323	1.820264	1.853441	1.690257
Jarque-Bera	2.978235	2.832240	2.913892	2.974274	2.554388
Probability	0.225572	0.242654	0.232947	0.226019	0.278819
Sum	57701126	186.6500	1.32E+08	.10E+08	21751974
Sum Sq Dev	6.82E+13	348.6436	1.64E+14	1.23E+14	2.96E+12

Source : à partir des résultats evievs 7

### 1.3- Modèle

Nous partons d'un modèle macro-économique keynésien très réduit de l'économie algérienne qui matérialise l'équilibre du marché des biens et services ' IS '. Sa formalisation se réduit à cinq fonctions de comportement et trois fonctions comptables.

Les fonctions de comportement sont :

$$CONS(t) = C(1) + C(2)*YD(t) + C(3)*YD(t-1) \quad (1)$$

$$S(t) = C(4) + C(5)*YD(t) \quad (2)$$

$$I(t) = C(6) - C(7)*INT(t) \quad (3)$$

$$T(t) = C(8) + C(9)*Y(t) \quad (4)$$

$$M(t) = C(10) + C(11)*Y(t) \quad (5)$$

Les fonctions d'identité comptables sont :

$$YD(t) = Y(t) - T(t) \quad (6)$$

$$Y(t) = CONS(t) + I(t) + G(t) + X(t) - M(t) \quad (7)$$

$$S(t) + T(t) + M(t) = I(t) + G(t) + X(t) \quad (8)$$

Les variables endogènes sont au nombre de sept : CONS, S, I, T, Y, YD et M. Les variables exogènes sont au nombre de trois : INT, X et G. Les variables ci-dessous sont des agrégats de la comptabilité nationale algérienne :

- CONS(t) : Consommation au temps t, en millions DA
- S(t) : Epargne au temps t, en millions DA
- I(t) : Investissement au temps t, en millions DA
- T(t) : Impôts et Taxes au temps t, en millions DA
- G(t) : Dépenses gouvernementales au temps t, en millions DA
- YD(t) : Revenu disponible, en millions DA
- Y(t) : Offre Globale = Demande Globale, en millions DA
- X(t) : Exportations au temps t, en millions DA
- M(t) : Importations au temps t, en millions DA
- INT(t) : Taux de réescompte de BA, en %

Les équations (1) à (5) sont des équations de comportement keynésiennes.

Les équations (6) (7) et (8) sont des équations comptables keynésiennes.

Ce système d'équations, auquel on rajoute une variable exogène « prix du pétrole » (P) et on endogénéise les dépenses gouvernementales(G)<sup>1</sup>, constituera notre modèle macroéconomique de base dont la forme structurelle se formalise matriciellement ainsi :

---

<sup>1</sup> Pour nous permettre de faire des scénarios et considérer la réalité algérienne où les dépenses gouvernementales « G » varient en fonction des prix de pétrole « p » et ne sont pas, de ce fait, purement exogènes.



$$\begin{pmatrix} 1 & -c_2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & -1 & 0 & 0 \\ 0 & -c_5 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & -c_9 & 0 & 0 \\ -1 & 0 & 0 & -1 & 0 & 1 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & -c_{11} & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} cons \\ - \\ yd \\ s \\ I \\ t \\ y \\ m \\ G \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} c_1 \\ 0 \\ c_4 \\ c_6 \\ c_8 \\ 0 \\ c_{10} \\ c_{12} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ -c_7 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & c_{13} & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} int \\ p \\ x \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} b_1 u_1 \\ 0 \\ b_2 u_2 \\ b_3 u_3 \\ b_4 u_4 \\ 0 \\ b_5 u_5 \\ b_6 u_6 \end{pmatrix}$$

ou

$$A Y_t = A_0 + C X_t + B u_t \tag{1}$$

avec un lag p, (1) devient:

$$A Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} \dots + A_p Y_{t-p} + C X_t + B u_t$$

ou

$$A Y_t = A_0 + A(L) Y_t + C X_t + e_t \qquad A(L) = A_1 L + A_2 L^2 + \dots + A_p L^p \tag{2}$$

L'expression du modèle statistique SVARX (p,q) (5) a pour point de départ le modèle structurel SVAR(p) (3) dont nous extrayons son expression réduite (4) qui permettra l'identification et l'estimation.

$$A Y_t = A_0 + B(L) Y_t + B u_t \tag{3}$$

$Y_t$  : vecteur variables endogènes

$$B(L) = B_1 L + B_2 L^2 + \dots + B_p L^p$$

A: matrice d'identification

$u_t$  : chocs structurels iid

B: matrice diagonale

$$Y_t = A^{-1} A_0 + A^{-1} B(L) Y_t + A^{-1} B u_t \tag{4}$$

$$Y_t = B_0 + B^*(L) Y_t + e_t$$

$e_t$  : erreur de prévision

$$Y_t = B_0 + B^*(L) Y_t + \Theta(L) X_t + e_t$$

$$\Theta(L) = \Theta_0 + \Theta_1 L + \dots + \Theta_p L^p \tag{5}$$

$X_t$  : vecteur variables exogènes

Nous décrivons maintenant le système puis présentons les résultats.

## 2- SPÉCIFICATION ET RÉSULTATS

### 2.1- Spécification du système

La spécification du système a été réalisée en quatre étapes: stationnarisation des données déflatées, identification, estimation puis validation du système.

#### 2.1.1. Étude de stationnarité

En entreprenant le test de Dickey Fuller (DF) il est apparu que toutes les variables sont intégrées d'ordre 1 sans dérive, hormis la variable « CONS » qui est I (1) avec trend et P qui est I(2) sans dérive.

**Tableau 2.** Ordre d'intégration des variables exogènes

variable	ordre intégration	ADF		p_value
		Statistique	valeur critique	
M	I(1) sans dérive	-2.83	-1.95	0.0065
X	I(1) sans dérive	-5.05	-1.95	0.0000
INT	I(1) sans dérive	-4.53	-1.95	0.0001
G	I(1) sans dérive	-3.88	-1.95	0.0004
CONS_	I(1)+trend	-4.95	-1.95	0.0000
S	I(1) sans dérive	-4.12	-1.95	0.0002
I	I(1) sans dérive	-2.30	-1.95	0.0235
T	I(1) sans dérive	-5.07	-1.95	0.0000
YD	I(1) sans dérive	-4.04	-1.95	0.0003
Y	I(1) sans dérive	-4.20	-1.95	0.0002
P	I(2) sans dérive	-3.86	-3.59	0.029

Source : à partir des résultats *evIEWS 7*

Pour des raisons de colinéarité, le modèle adopté comprend seulement 6 variables endogènes (CONS, S, I, M, G et Y) et 2 variables exogènes (INT et P). On considère que le PIB (Y) est une mesure du Revenu National Disponible Yd.

#### 2.1.2. Identification du modèle

La condition nécessaire et suffisante d'identification du modèle SVARX,  $A^{-1}e_t = B\varepsilon_t$  (B est une matrice diagonale), s'obtient par l'identification de la matrice A au moyen d'un nombre minimal de restrictions égal à  $n(n-1)/2$  soit 15 (n est le nombre de variables de A)

**Tableau 3.** Présentation de matrice A et B

Ae=Bu where E(uu')=1							
A=							
	1	0	0	0	0	C(1)	0
	0	1	0	0	0	C(2)	0
	0	0	1	0	0	0	0
	0	0	0	1	0	C(3)	0
	0	0	0	0	1	0	C(4)
	0	0	0	0	0	1	0
	0	0	0	0	0	0	1
B=							
	1	0	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	0	0	0
	0	0	1	0	0	0	0
	0	0	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	1	0	0
	0	0	0	0	0	1	0
	0	0	0	0	0	0	1

Source : à partir des résultats eview 7

Contrainte c(1): La consommation au temps 't' est une fonction croissante du revenu disponible au temps 't' YD(t).

Contrainte c(2): L'épargne au temps 't' est une fonction croissante du revenu disponible au temps 't'.

Contrainte c(3): Les importations au temps 't' sont une fonction croissante du PIB au temps 't'.

Contrainte c(4): L'investissement au temps 't' est une fonction décroissante du taux d'intérêt INT au temps 't'.

Contrainte c(5): Les dépenses gouvernementales G varient en fonction du prix du baril de pétrole.

Après vérification des conditions d'identification (modèle sur-identifié), nous procédons à l'estimation du système par la méthode « OLS ».

### 2.1.3. Estimation et validation du modèle

La non significativité du coefficient de DI traduirait le fait que l'intérêt en Algérie ne serait pas une variable explicative de l'investissement, contrairement à la théorie keynésienne (tableau4).

**Tableau 4.** Signification des coefficients du modèle 1989-2018

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DCONS-	0.02	0.01	1.73	0.11
DS	0.82	0.06	14.77	0.00
DG	70.92	29.25	2.42	0.03
DI	4996.86	22299.63	0.22	0.83
DM	0.09	0.04	2.40	0.03

Source : à partir des résultats d'Eviews7

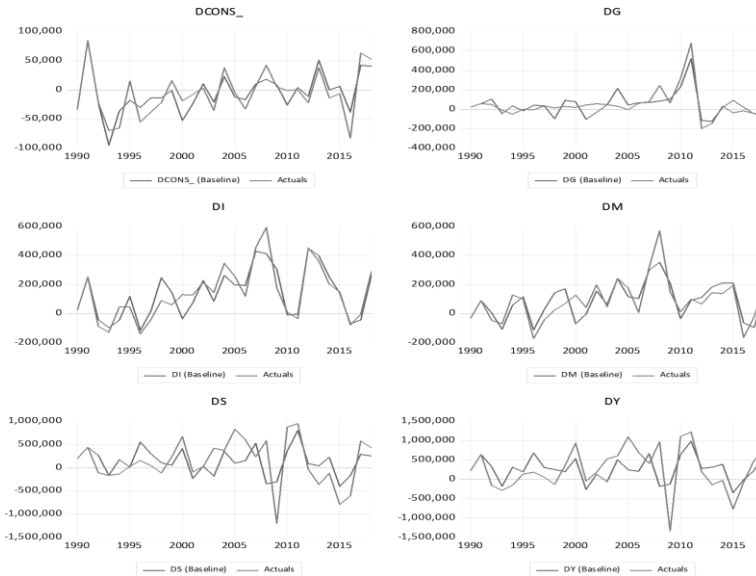
Le système SVARX (2,1) est pour l'essentiel stable et valide (Tableaux 5 à 8 et Figure 7 en annexe).

## 2.2- Résultats des prédictions et prévisions

### 2.2.1. Prédiction

Les graphes ci-dessous (figure 1) illustrent la qualité d'ajustement des variables endogènes CON<sub>S</sub>, S, I, M, G, Y par le modèle SVARX (2,1)

**Figure 1.** Prédiction des variables endogènes par le modèle

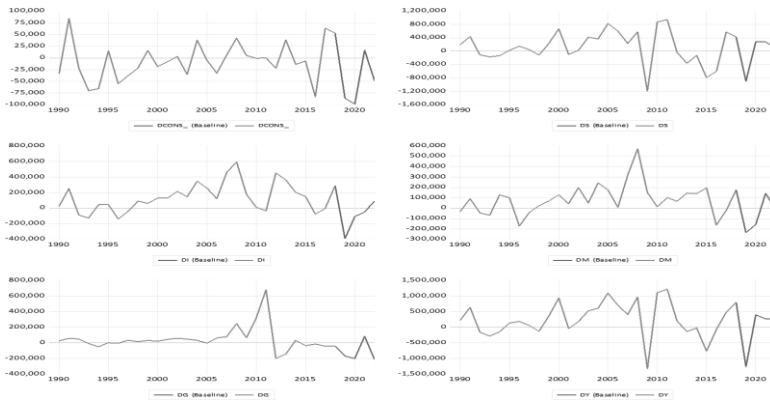


Source : à partir des résultats d'Eviews7

### 2.2.2. Prévisions

Le graphe suivant (figure 2) esquisse l’allure prévisionnelle des variables endogènes CONS\_ S, I, M, G, Y à l’horizon 2022.

**Figure 2.** Prédiction des variables endogènes en 2022



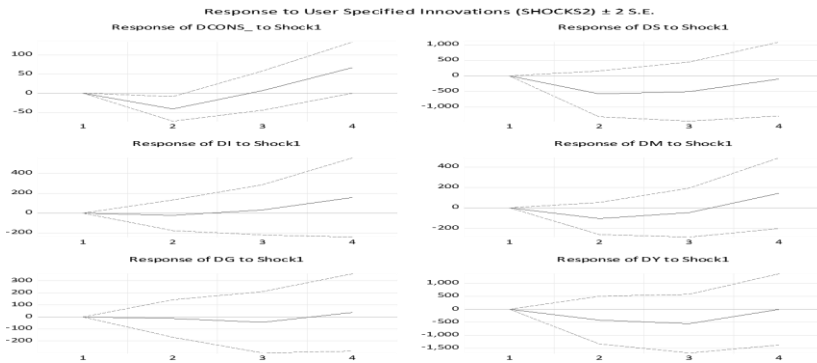
Source : à partir des résultats d’Eviews7

### 2.3- Analyse irf, vd et scénarios

#### 2.3.1. Analyse irf

Le graphique suivant (figure 3) illustre les IRF liées à 1 choc négatif de P.

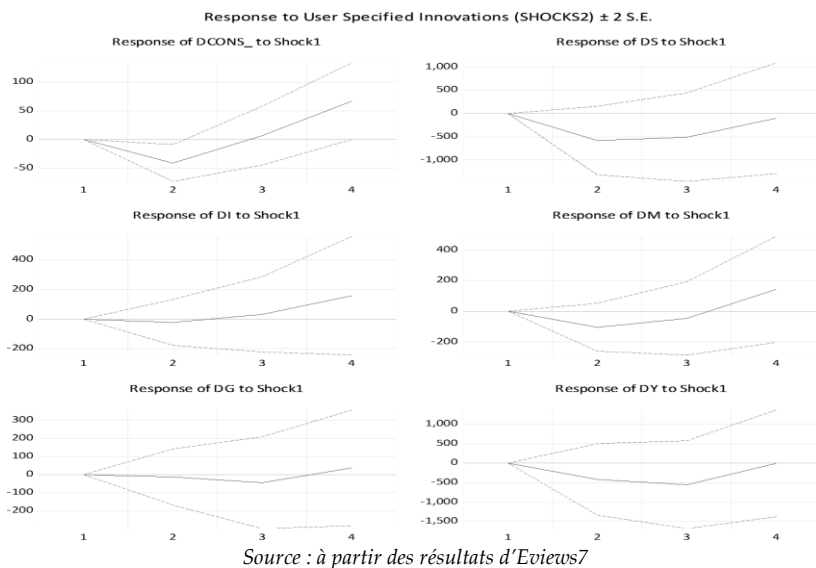
**Figure 3.** IRF à un choc négatif de P



Source : à partir des résultats d’Eviews11

- Le graphique suivant (figure 4) illustre les IRF consécutives à un choc négatif du taux d'intérêt « INT ».

**Figure 4.** IRF à 1 choc négatif du taux d'intérêt « INT »



### 2.3.2. Analyse variance décomposition (vd)

Les décompositions de la variance de l'erreur de prévision de CONS, I, et Y sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 5.** Décomposition de la variance de l’erreur

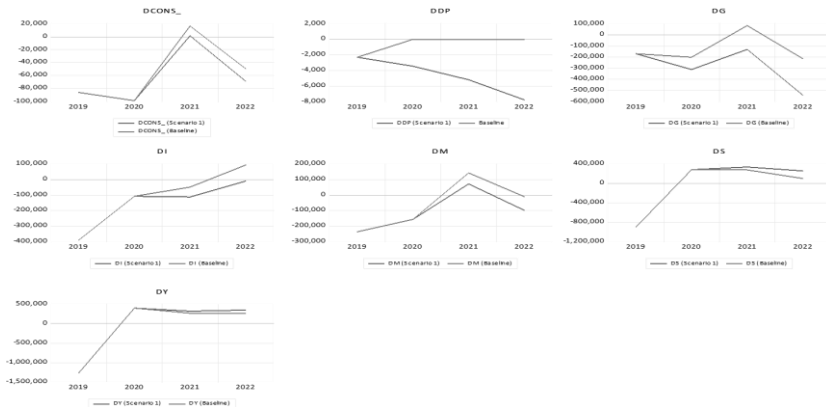
Variance Decomposition of DY									
Period	SE	DCONS_	DS	DI	DM	DG	DY	DINT	DDP
1	24152.24	0.043077	15.50380	0.261976	0.134408	0.04792	0.262009	0.000000	83.7468
2	36264.12	1.371456	13.18960	10.33881	1.570430	0.052050	0.909792	0.729431	71.8404
3	42804.82	1.828418	11.78779	9.116075	1.6129989	2.27647	1.735428	9.147094	62.4957
4	49636.34	1.686719	14.97359	10.29997	5.464951	2.4536	1.848479	7.930985	55.3417
Variance Decomposition of DI									
Period	SE	DCONS_	DS	DI	DM	DG	DY	DINT	DDP
1	556009.6	2.355399	1.692713	63.50893	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	32.443
2	628979.0	3.659640	18.12652	33.83637	0.05259	2.59651	0.218435	0.076808	41.4331
3	692862.9	3.880330	20.33124	27.83637	1.8389	1.35145	0.464206	1.462661	43.3851
4	779462.4	6.438465	18.91507	29.15648	1.636332	1.73283	1.048254	2.127428	38.9452
Variance Decomposition of DCONS_									
Period	SE	DCONS_	DS	DI	DM	DG	DY	DINT	DDP
1	116863.7	90.96118	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	9.038816	9.03882
2	164896.4	43.25272	0.061391	7.961903	2.525053	0.67253	1.737509	0.331940	41.447
3	234574.6	34.50859	0.575164	10.56801	2.063115	5.11461	2.689696	12.54975	31.9311
4	249711.2	25.66363	0.632849	8.741152	2.819907	13.7211	7.320448	17.30188	23.799
Cholesky Ordering: DDP DCONS_ DS DI DM DG DY DINT									

Source : à partir des résultats d’Eviews11

### 2.3.3. Analyse des scénarios

Les conséquences du scénario d'une décroissance de 70% de P sont illustrées par la figure ci-dessous.

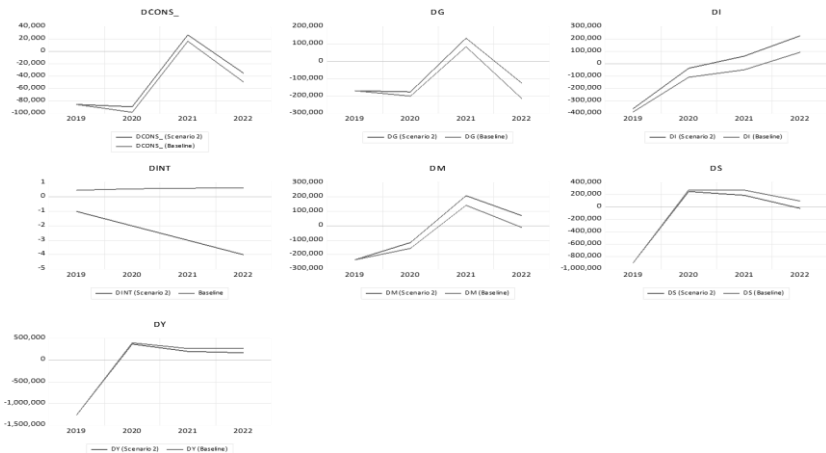
**Figure 5.** Scénario d'une décroissance de 70% de P



Source : à partir des résultats d'Eviews7

Les conséquences du scénario d'une décroissance du taux d'intérêt INT sont représentées par la figure ci-dessous.

**Figure 6.** Scénario d'une décroissance du taux d'intérêt



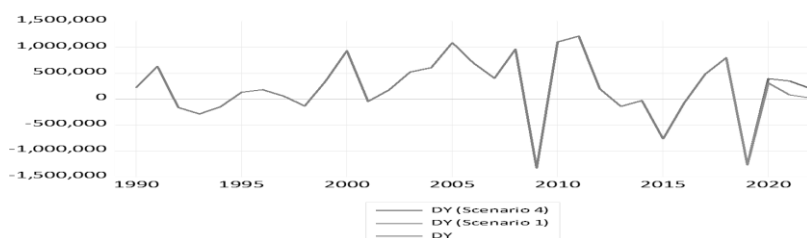
Source : à partir des résultats d'Eviews11



### 2.3.4. Politique monétaire

L'incidence d'une politique monétaire face à la chute de P est présentée dans la figure suivante.

**Figure 7.** Politique monétaire face à la chute de P



Source : à partir des résultats d'EvIEWS11

## 3- DISCUSSION

Selon l'analyse IRF, l'impact d'un choc négatif du prix du pétrole est immédiat, appréciable et ne s'estompe qu'après 3 années. La période 2019-2022 se caractériserait par la chute de tous les agrégats nationaux durant les 3 premières années. La plus grande décroissance est enregistrée par le PIB (Y) et S suivis par M et G durant la 3<sup>ème</sup> année (2021, figure 3).

Les résultats de la décomposition de la variance révèlent que les variances de l'erreur de prévision de l'investissement, du PIB et de la consommation sont dues aux innovations du prix du pétrole ; ce qui signifie que la variable prix du pétrole « P » est la variable exogène stratégique de l'économie algérienne (Tableau 9).

Par ailleurs, les variances de l'erreur de prévision de l'intérêt INT, de G et des importations M sont dues, respectivement, aux innovations de CONS, S et I. Ce qui contredit la théorie keynésienne et est spécifique à l'économie algérienne.

La période prévisionnelle 2019-2022, selon les résultats, se distinguerait par la chute générale accrue de tous les agrégats nationaux, exceptée pour C et I à partir du 2<sup>ème</sup> semestre de l'année

2021 et hormis une reprise des importations M en 2022, augurant une accentuation de la récession (figure2 et Tableau 7).

Enfin, selon le scénario d'une décroissance de 70% du prix du pétrole à partir de 2020 (figure5), tous les agrégats nationaux connaîtraient une décroissance accrue excepté M et I qui connaîtront respectivement une hausse à partir de 2021 et 2022. Toute politique monétaire de réduction des taux d'intérêt -bénéficiant seulement à I puis M et G -ne pourrait contrebalancer les effets négatifs de la chute du prix du pétrole (figure8). Ces résultats sont conformes à ceux des travaux entrepris sur l'Algérie: Oukaci K. (2012), Laourari I. et Gasmi F. (2016) ainsi que Bensefta K.M. (2018) et sur les pays exportateurs dans la revue de littérature : Mehrara M. (2008, 2009).

## CONCLUSION

Ce travail a étudié les conséquences probables de la chute du prix mondial du pétrole, accentuée par la pandémie COVID19, sur la structure de l'économie algérienne à l'horizon 2022. Cette étude a été menée à travers la fonction « prévision » du modèle SVARX.

Un choc négatif d'1 écart-type de l'erreur du prix du pétrole « P », selon l'analyse IRF, est asymptotique ; il se répercuterait d'abord en une chute de tous les agrégats durant trois années consécutives. La plus haute décroissance est enregistrée pendant la troisième année par le PIB et S suivis de M et de G.

Les variances de l'erreur de prévision du PIB, I et CONS, selon l'analyse VD, sont dues aux innovations du prix de pétrole « P » qui de ce fait devient la variable exogène stratégique de l'économie algérienne.

Selon l'analyse des scénarios, une décroissance de 70% du prix de pétrole à partir de 2020 induirait une décroissance accrue de tous les agrégats nationaux excepté M et I qui connaîtraient respectivement une hausse à partir de 2021 et 2022.

Bref, si la période post-chute du prix de pétrole de 2014 s'est caractérisée par une récession de l'économie algérienne qui perdure à ce jour, les résultats des prévisions à l'horizon 2022 esquisseraient l'aggravation de cette récession sous l'effet de la pandémie COV-19.

Enfin, toute politique de décontraction des importations et du taux d'intérêt, ajoutée à la reprise de la hausse du prix du pétrole en 2022 serait favorable à la désescalade de cette récession sans plus, en raison de la vulnérabilité de la structure de l'économie algérienne aux chocs pétroliers. Le passage d'une économie rentière à une économie productive demeure le défi renouvelé avec acuité de l'Algérie; il fera l'objet d'un prochain travail.

### Références bibliographiques

- Adedokun A. J., (2012).** *“Oil Export and Economic Growth: Descriptive Analysis and Empirical Evidence from Nigeria”*. *Pakistan Journal of Social Sciences*, Vol. 9(1), pp. 46-58.
- Akanni O.P., (2007).** *“Oil wealth and economic growth in Oil Exporting African Countries”*. *The African Economic Research Consortium*, research paper 170, Nairobi, Kenya.
- Bensafta K. M. (2018).** « *Impact des chocs de prix de pétrole sur l'économie algérienne short* ». *www.researchgate.net*.
- Berument, M. H., Ceylan, N. B. & Dogan N., (2010).** *“The impact of oil price shocks on the economic growth of selected MENA countries”*. *The Energy Journal*, Vol. 31(1), pp. 149-176.
- Dhrymes P., (2017).** *“Introductory econometrics”*. Springer International Publishing, Switzerland.
- El Anshasy A.A. (2009).** « *Oil prices and economic growth in oil-exporting countries. Collage of Business and Economics* », United Arab Emirates University.
- Hamilton J. D., (1983).** *“Oil and the Macroeconomy since World War 11.”* *The Journal of Political Economy*, Vol. 91, No. 2 (Apr., 1983), pp. 228-248
- Ito K., (2008).** *“Oil Prices and Macro-economy in Russia: The Co-integrated VAR Model Approach”*. *International Applied Economics and Management Letters*, Vo. 1(1), pp 37-40.
- Ito K., (2010).** *“Oil price and macroeconomy in Russia”*. *Economics Bulletin*, Vol. 17(17), pp. 1-9.

- Laourari I. and Gasmi F., (2016).** *“The impact of real oil revenues fluctuations on economic growth in Algeria: evidence from 1960-2015 data”*. Munich Personal RePEcArchive.
- Lutkephol H., (2013).** *“Introduction to multiple time series analysis”*. Springer-verlag, Berlin.
- Martin V., Hum S & Harris D., (2012).** *“Econometric modeling with time series: specification, estimation and testing”*. Cambridge University Press, UK.
- Mehrara M., Maki M., & Tavakolian H., (2010).** *“The relationship between oil revenues and economic growth, using threshold methods (the case of Iran)”*. OPEC Energy Review, Vol. 34(1), pp. 1-14.
- Mendoza O., & Vera D., (2010).** *“The asymmetric effects of oil shocks on an oil-exporting economy”*. Cuadernos De Economía, Vol. 47(135), pp. 3-13.
- Mishkin F S., (2015).** *“Macroeconomics: theory and practice”*. Pearson Adison-Wesley, Boston.
- Mork K., A., (1989).** *“Oil and the macroeconomy when prices go up and down: an extension of Hamilton’s results”*. The Journal of Political Economy, Vol. 97(3), pp. 740-744. Mork K.A. (1989).
- Oukaci K., (2012).** « L’impact d’un choc des prix du pétrole sur l’économie algérienne ». Revue Roalktissadia, Université de l’Oued, nr 02.
- Sadeghi A., (2017).** *“Oil Price Shocks and Economic Growth in Oil-Exporting Countries: Does the Size of Government Matter?”* IMF working paper 17/287.
- Samimi A. J. & Shahryar B., (2009).** *“Oil Price Shocks, Output and Inflation: Evidence from Some OPEC Countries”*. Australian Journal of Basic and Applied Sciences, Vol. 3(3), pp.2791-2800.
- Seddighi H., (2013).** *“Introductory econometrics: practical approach”*. Routledge, New York.
- Woolbridge J M., (2015).** *“Introductory econometrics: modern approach”*. Cambridge University Press, Cambridge.

**Annexes**

**Tableau 6.** R<sup>2</sup> et R<sup>2</sup> ajustés des équations du système

	R <sup>2</sup>	Adjusted R <sup>2</sup>
DCONS_	0.75	0.50
DS	0.96	0.92
DG	0.75	0.51
DI	0.84	0.68
DM	0.79	0.57

Source : à partir des résultats d'Eviews11

**Tableau 7.** LM TEST

VAR Residual Serial Correlation LM tests

Date: 05/26/20 Time: 20:13

Sample: 1989 2018

Included observations: 27

Null Hypothesis: No serial correlation at lag h						
Lag	LRE*stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	35.06074	36	0.5131	0.649696	(36, 7.2)	0.8155
2	24.83297	36	0.9197	0.356813	(36, 7.2)	0.9811
Null Hypothesis: No serial correlation at lag h at lags 1 to h						
Lag	LRE*stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	35.06074	36	0.5131	0.649696	(36, 7.2)	0.8155
2	NA	72	NA	NA	(72,NA)	NA

\* Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic

Source : à partir des résultats d'Eviews11

**Figure 8.** Test de stabilité du modèle



Source : à partir des résultats d'Eviews11

**Tableau 8.** Taux de croissance des agrégats nationaux

Agregat	1989-2018	2019-2020
cons	3.7	-1.3
S	10.4	-0.6
I	7.2	-2.4
T	4.7	2.9
G	5.7	-7.6
M	6.0	-1.9
Pib	5.5	-0.6

Source : à partir des résultats d'Eviews11

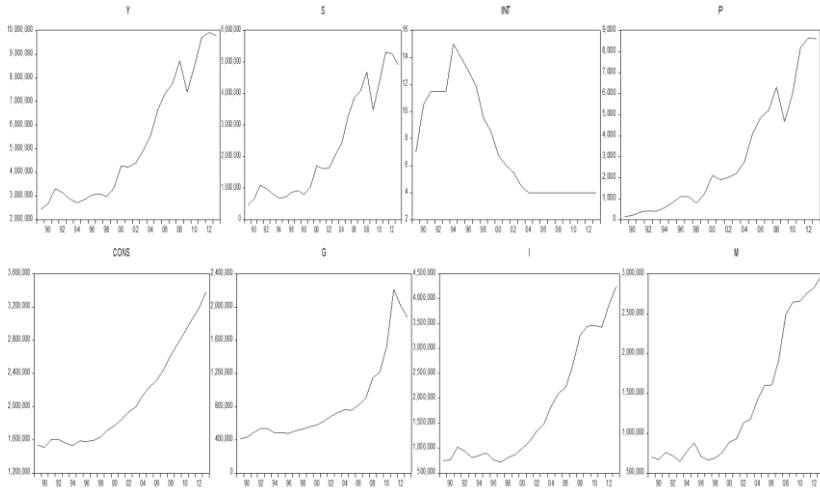
**Tableau 9.** Test de normalité

VAR Residual Normality Tests				
Orthogonalisation Cholesky (Lutkepohl)				
Null Hypothesis: Residual ar multivariate normal				
Sample: 1989 2018				
Included Observations: 27				
Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.
1	-0.075307	0.025520	1	0.8731
2	0.386909	0.673645	1	0.4118
3	0.014902	0.000999	1	0.9748
4	-0.518888	1.211603	1	0.2710
5	0.840506	3.179028	1	0.0746
6	0.412043	0.764009	1	0.3821
Joint		5.854804	6	0.4397
Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	2.242508	0.645518	1	0.4217
2	3.581902	0.380936	1	0.5371
3	2.916494	0.007845	1	0.9294
4	3.636139	0.453826	1	0.5005
5	4.514657	2.58096	1	0.1082
6	5.141281	5.158221	1	0.0231
Joint		9.227397	6	0.1612
Component	Jarque-Bera	df	Prob.	
1	0.671039	2	0.72	
2	1.054581	2	0.59	
3	0.008844	2	1	
4	1.666429	2	0.43	
5	5.759988	2	0.06	
6	5.92223	2	0.05	
Joint	15.08211	12	###	

\*Approximate p-value do not account for coefficient estimation

Source : à partir des résultats d'Eviews11

Figure 9. Représentation graphique des données



Source : à partir des résultats d'Eviews11