

DOCUMENTS DE RECHERCHE DE L'OBSERVATOIRE DE LA FRANCOPHONIE ÉCONOMIQUE

DROFE

DROFE no. 10

PRIX INTERNATIONAUX DU PETROLE ET BIEN-ETRE DES MENAGES : LE CAS DU GABON

Jean-Jacques Tony EKOMIE

Professeur Titulaire, Agrégé des Sciences Economiques et de Gestion, Directeur
du Centre International de Recherche en Economie et Gestion pour le
Développement (CIREGED)-Université Omar Bongo,
chercheur associé à Kedge BS Bordeaux, France

Giscard ASSOUMOU-ELLA

Maître de Conférences, Agrégé des Sciences Economiques et de Gestion,
chercheur au CIREGED-Université Omar Bongo et chercheur
associé au LEAD, Université de Toulon, France

Khésia Carnella MOUSSAVOU-BATEMI

Doctorante, chercheure au CIREGED-Université Omar BONGO, Gabon

MAI 2020

Observatoire de la
Francophonie économique

Université 
de Montréal
et du monde.

Observatoire de la Francophonie économique de l'Université de Montréal

L'Observatoire de la Francophonie économique (OFE) a été créé en juin 2017 par l'Université de Montréal, en partenariat avec le gouvernement du Québec, l'Organisation internationale de la Francophonie (OIF) et l'Agence universitaire de la Francophonie (AUF). Cette création s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de la *Stratégie économique pour la Francophonie* entérinée lors du Sommet de Dakar, en novembre 2014.

L'OFE est constitué d'un réseau d'experts et d'expertes universitaires répartis dans plusieurs pays francophones et ambitionne de devenir un centre de calibre international d'études, de recherche et d'activités de liaison et de transfert sur la Francophonie économique.

L'Organisation nourrit un intérêt marqué pour les pays émergents et en développement, notamment ceux du continent africain.

Pour plus d'information, visitez le site : <http://ofe.umontreal.ca>

Merci aux partenaires de l'OFE :



Prix internationaux du pétrole et bien-être des ménages : le cas du Gabon

DROFE no.10

Jean-Jacques Tony EKOMIE

Professeur Titulaire, Agrégé des Sciences Economiques et de Gestion, Directeur du Centre International de Recherche en Economie et Gestion pour le Développement (CIREGED)- Université Omar Bongo, chercheur associé à Kedge BS Bordeaux, France
jjekomie33@gmail.com

Giscard ASSOUMOU-ELLA

Maître de Conférences, Agrégé des Sciences Economiques et de Gestion, chercheur au CIREGED-Université Omar Bongo et chercheur associé au LEAD, Université de Toulon, France
g.assoumouella@gmail.com

Khésia Carnella MOUSSAVOU-BATEMI

Doctorante, chercheuse au CIREGED-Université Omar BONGO, Gabon
kesyafaith@gmail.com

Mai 2020

Résumé

L'objectif de cette recherche est de mesurer l'influence des chocs internationaux des prix du pétrole sur le bien-être des ménages gabonais, en utilisant la modélisation VAR structurelle (SVAR). Les résultats montrent que les prix internationaux du pétrole affectent le bien-être des ménages gabonais dans la mesure où les chocs passés des prix du pétrole ont un impact sur les différents indicateurs monétaires et non monétaires retenus. En cela, ils contribuent à enrichir la littérature sur l'effet des chocs pétroliers sur le bien-être des ménages dans les pays en développement.

Mots clés : prix internationaux du pétrole, bien-être des ménages, SVAR, choc

Les auteurs remercient un évaluateur anonyme et le professeur Eugène Kouassi pour leurs remarques et suggestions. Les idées exprimées dans ce rapport sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles de l'OFE ou de ses partenaires. Les erreurs et lacunes subsistantes de même que les omissions relèvent de la seule responsabilité des auteurs.

Introduction

L'étude de l'influence des fluctuations des prix du pétrole sur le bien-être des ménages connaît un regain d'intérêt depuis la baisse des prix internationaux du pétrole amorcée en juillet 2014.

Focalisée pour l'essentiel sur les pays en développement, la littérature relative à l'effet des prix du pétrole sur le bien-être des ménages s'est orientée vers deux familles de travaux : *i*° les recherches centrées sur les interactions entre prix du pétrole et conditions de vie matérielles des ménages, auxquelles sont associées les noms des auteurs tels que Kpodar (2011), Kenkouo (2014), Mehra et Peterson (2005), Zhang et Broadstock (2014) ; *ii*° les travaux axés sur les interactions entre prix du pétrole et conditions de vie qualitatives des ménages, développés par Ganguly et Das (2016), Essama et al. (2016), Gary et Karl, 2002 et Copinschi (2007).

Au Gabon, selon les données de la Banque mondiale, le secteur pétrolier représente 80% des exportations, 45% du Produit Intérieur Brut (PIB) et 60% de recettes budgétaires. Toutefois, comme le pays est un petit producteur de pétrole, il n'a pas le pouvoir de déterminer le prix auquel il vend celui-ci. Il subit donc les fluctuations des prix fixés sur le marché international.

Dans ce contexte, nous faisons l'hypothèse que les chocs des prix du pétrole sont exogènes à l'économie gabonaise. Ainsi, s'inspirant des travaux pionniers de Sims (1980), Blanchard et Quah (1989), et récemment d'Allégret et al. (2012), nous utilisons la modélisation VAR structurel (SVAR) pour analyser l'effet des chocs passés des prix du pétrole sur la dynamique des variables économiques domestiques du Gabon, précisément les variables de bien-être des ménages. Cette méthode permet également d'étudier la réaction des variables de bien-être suite à un choc des cours internationaux du pétrole.

Les résultats suggèrent que les chocs des prix internationaux du pétrole affectent de manière significative la dynamique des variables de bien-être des ménages gabonais. En effet, ces chocs influent sur les différents indicateurs de bien-être monétaire et non monétaire retenus.

Le reste de l'étude est organisé de la manière suivante : la section 1 est consacrée à la revue de la littérature. La section 2 présente le modèle. La section 3 porte sur l'analyse empirique. La dernière section conclut.

1. Revue de la littérature

La littérature sur l'impact des fluctuations internationales des prix du pétrole sur le bien-être des ménages peut être divisée en deux approches : les études qui analysent l'effet des prix du pétrole sur le bien-être monétaire, d'une part, et celles qui se concentrent sur l'effet des prix du pétrole sur le bien-être non monétaire, d'autre part.

En ce qui concerne l'influence de l'évolution des prix du pétrole sur le bien-être monétaire, la littérature met généralement l'accent sur deux effets : (*i*°) celui sur le revenu réel et l'inflation (Kpodar, 2011 ; Kenkouo, 2014), et (*ii*°) celui sur les dépenses de consommation des ménages (Mehra et Peterson, 2005 ; Zhang et Broadstock, 2014).

L'influence du prix du pétrole sur le revenu réel et l'inflation est mise en évidence dans le travail théorique de Kpodar (2011) qui évalue l'impact de l'augmentation du prix du pétrole sur le revenu réel des ménages. L'auteur identifie deux effets sur les dépenses des ménages : l'effet direct, représentant la part des dépenses en produits pétroliers, et l'effet indirect basé sur la part des dépenses non pétrolières, car la variation du prix du pétrole n'affecte pas seulement les produits pétroliers, mais aussi d'autres biens de consommation. L'auteur trouve une forte corrélation entre le prix des produits pétroliers, leurs dérivés et le bien-être des ménages. Il procède ensuite à une vérification empirique de son modèle sur les ménages au Mali. Pour ce faire, il s'appuie sur une enquête menée auprès de 4966 ménages pour la période 2001-2005. Le scénario mis en évidence est une augmentation de 34% des prix du pétrole. Ensuite, Kpodar (2011) évalue, à partir des simulations, l'impact que cette augmentation de 34% peut avoir sur les revenus ou les dépenses des ménages. Sur la base de ses résultats, il conclut qu'une augmentation du prix du pétrole a un effet négatif sur le pouvoir d'achat des ménages au Mali, mais cet effet reste modéré. En effet, lorsque le prix du pétrole augmente de 34%, les dépenses moyennes des ménages augmentent de 1,67%, avec un effet considérable sur les ménages urbains (1,76%) plus important que celui sur les ménages ruraux (1,64%). Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que les ménages ruraux utilisent les produits pétroliers pour l'éclairage et la cuisine. En revanche, les ménages urbains, en plus des dépenses d'éclairage et de cuisine, utilisent également des produits pétroliers pour leurs voitures. En résumé, Kpodar (2011) suggère que l'impact de la volatilité des prix du pétrole sur les ménages dépend de leurs habitudes de consommation. Cependant, le fait que l'auteur suppose un niveau de consommation constant et l'absence d'effets de substitution, semble discutable car les habitudes de consommation sont très variables et changent également avec le temps et le niveau du revenu.

Kenkouo (2014), quant à lui, effectue une analyse dynamique. En effet, contrairement à l'analyse de Kpodar (2011), qui se base uniquement sur le court terme, l'auteur intègre un modèle qui analyse à la fois les effets à court et à long terme. A cet effet, il étudie les effets inflationnistes des fluctuations des prix internationaux du pétrole dans les pays de la CEMAC de janvier 1994 à décembre 2013. L'auteur met en évidence le canal de transmission directe des prix internationaux du pétrole sur l'indice des prix à la consommation harmonisé à partir d'un modèle à correction d'erreurs. Selon les résultats, à court terme, la hausse du prix du pétrole n'aurait pas d'impact significatif sur l'inflation dans les pays de la CEMAC. Cependant, les effets inflationnistes d'un choc des prix mondiaux du pétrole pourraient être observés après huit mois au Cameroun et au Gabon, onze mois en République centrafricaine (RCA), vingt mois au Congo, neuf mois au Tchad et dix mois en Guinée équatoriale. En revanche, à long terme, la hausse des prix mondiaux du pétrole aurait des effets inflationnistes dans tous les pays de la CEMAC¹. En effet, une augmentation des prix mondiaux du pétrole de 10% entraînerait à long terme une augmentation de l'inflation de 1,5% au Gabon, 2% au Cameroun, 2,4% au Tchad, 2,6% en RCA, 2,9% au Congo et 4% en Guinée équatoriale. Ces résultats sont confirmés par Copinschi (2015). Cependant, l'étude de Kenkouo semble limitée dans la mesure où elle ne tient pas compte du fait que le pays puisse être exportateur ou importateur de pétrole. De plus,

¹ Communauté Économique et Monétaire d'Afrique Centrale

l'auteur considère les prix internationaux du pétrole comme une variable endogène, alors que les pays producteurs de pétrole de la CEMAC n'ont pas le pouvoir d'influencer les prix internationaux du pétrole. Par conséquent, c'est l'hypothèse des prix pétroliers exogènes qui semble plus appropriée pour ces économies.

Les études antérieures analysent l'effet des prix internationaux du pétrole sur le bien-être des ménages en se concentrant uniquement sur le pouvoir d'achat des ménages à travers les fluctuations de l'inflation. Cependant, la volatilité des prix internationaux du pétrole peut également influencer les quantités de biens et de services consommés par les ménages.

À cet égard, Mehra et Petersen (2005) étudient l'effet des variations du « prix net du pétrole » sur les dépenses de consommation aux États-Unis d'Amérique de 1959 à 2004. Les auteurs partent du principe que les choix des consommateurs sont guidés, non pas par leur revenu actuel réel, mais par leurs attentes de revenu à long terme qui intègrent les revenus passés, présents et futurs. Les résultats montrent que les augmentations du prix du pétrole ont des effets négatifs sur les dépenses de consommation, tandis que les baisses du prix du pétrole n'ont aucun effet. Les résultats révèlent également que les chocs pétroliers réduisent les dépenses de consommation et les investissements des ménages. Dans ce contexte, les ménages, confrontés à la hausse des prix du pétrole, peuvent changer leurs habitudes de consommation, tout en continuant à dépenser le même montant à long terme.

Zhang et Broadstock (2014) proposent un modèle similaire à celui de Mehra et Peterson (2005). Ils examinent l'impact des chocs pétroliers sur les dépenses de consommation des ménages dans neuf économies dont quatre font partie de l'ASEAN² (Indonésie, Malaisie, Singapour, Thaïlande) et cinq de l'Asie de l'Est (Chine, Hong Kong, le Japon, la Corée du Sud et la Taïwan) entre 1988 et 2012. Les auteurs supposent que les décisions de consommation sont influencées par une attente de revenu continue qui ne changera probablement pas d'une année à l'autre. Les résultats révèlent que les chocs pétroliers ont un impact significatif sur les décisions de consommation des ménages à court terme. Cet impact est très différent dans chacune des économies de l'ASEAN et de l'Asie de l'Est selon que le pays importe ou exporte de pétrole. Il convient de noter que les travaux de Mehra et Peterson (2005), Zhang et Broadstock (2014) concluent que les chocs pétroliers sont un phénomène transitoire et n'affectent pas le niveau des dépenses de consommation à long terme.

Pour ce qui est de l'impact des fluctuations du prix du pétrole sur le bien-être non monétaire, la littérature met également en évidence deux effets : (i°) l'effet sur les inégalités et la pauvreté (Ganguly et Das, 2016 ; Essama-Nssah et al. (2008) et (ii°) l'effet sur l'insécurité économique et physique (Gary et Karl, 2002 ; Copinschi, 2007).

En Inde, Ganguly et Das (2016) étudient l'impact des prix du pétrole sur les inégalités et la pauvreté en élargissant l'analyse du bien-être aux capacités, à la sécurité et à l'autonomie (Sen, 1999). À cette fin, ils analysent l'effet de la réduction des subventions du prix des carburants sur la pauvreté et les inégalités. Pour ce faire, les auteurs utilisent un modèle d'équilibre général

² L'association des nations de l'Asie du Sud-est. Il s'agit de : Brunei, Cambodge, Indonésie, Laos, Malaisie, Myanmar, Philippines, Singapour, Thaïlande, Viet Nam.

calculable (EGC). La période d'étude s'étend de 2007 à 2008. Leurs résultats montrent que la hausse des prix du pétrole, suite à la baisse des subventions, augmente les inégalités entre les riches et les pauvres. En effet, pour une augmentation de 35% du prix du pétrole brut, le revenu du ménage le plus pauvre diminue de 6% alors que celui du ménage le plus riche ne diminue que de 1%. En conséquence, le revenu des ménages les plus pauvres diminue plus que celui des ménages les plus riches. Si aucun transfert n'est effectué, les inégalités augmentent de 31,8 % et la pauvreté de 8,6 %. Cependant, cette augmentation serait réduite si la suppression des subventions s'accompagnait de transferts sociaux.

De même, élargissant l'analyse de Ganguly et Das (2016), Essama-Nssah et al. (2008) ont étudié l'influence des chocs pétroliers non seulement sur la pauvreté et les inégalités de revenus en Afrique du Sud, mais aussi sur l'économie dans son ensemble. En outre, contrairement à Ganguly et Das (2016), ces auteurs utilisent un modèle EGC et un modèle de micro-simulation basé sur des enquêtes auprès des ménages. Ils prennent en compte les effets d'une augmentation du prix du pétrole sur d'autres produits de base en distinguant deux catégories de ménages : les ménages hautement qualifiés et les ménages peu qualifiés. Deux effets sont mis en évidence : les effets macroéconomiques, d'une part, les effets sur la pauvreté et la redistribution des revenus, d'autre part. En termes d'effets macroéconomiques, les pertes des ménages peu qualifiés sont plus élevées que celles du groupe hautement qualifié. Les dépenses des ménages les plus riches sont davantage axées sur la santé, les transports et les communications, ainsi que sur d'autres biens et services. En revanche, la plupart des revenus des ménages les plus pauvres sont consacrés à la nourriture, l'eau, l'énergie et au logement. Selon les auteurs, le choc pétrolier a entraîné une hausse des prix de l'énergie et des transports, tout en affectant les prix des autres biens et services. Par conséquent, puisque les dépenses des ménages les plus pauvres sont principalement consacrées à l'alimentation, ces derniers sont donc plus touchés par le choc pétrolier. En outre, les auteurs soulignent que les travailleurs hautement qualifiés sont moins susceptibles d'être licenciés en cas de hausse manifeste du chômage inhérente à un choc pétrolier négatif. S'agissant des effets sur la pauvreté et la distribution des revenus, Essama-Nssah et al. (2008) concluent qu'un choc pétrolier augmente la pauvreté. En effet, le choc a un effet significatif sur la population la plus pauvre, ce qui tend à accroître la disparité entre les riches et les pauvres.

Enfin, l'influence des prix du pétrole sur l'insécurité économique et physique est étudiée par Copinschi (2007). Reprenant les conclusions du rapport de Gary et Karl (2002), cet auteur affirme que les pays en développement sont très dépendants des revenus du pétrole. Cette dépendance a des conséquences négatives non seulement en termes de développement et de gouvernance, mais aussi en termes de stabilité sociale. De plus, les résultats révèlent qu'une augmentation des revenus pétroliers ne permet pas le développement d'autres secteurs d'activité, notamment les activités agricoles ou manufacturières, ce qui entraîne *ipso facto* une augmentation des importations telles que les importations de produits alimentaires.

2. Modèle

Le cadre de référence théorique est une petite économie ouverte qui subit l'impact des prix internationaux du pétrole sans pouvoir les influencer. Ainsi, comme Allégret et al (2012), nous utilisons un modèle SVAR contenant des chocs externes et internes.

Le modèle VAR développé à l'origine par Sims (1980) peut être présenté comme suit :

$$\mathbf{Y}_t = \beta_0 + \beta_1 \mathbf{Y}_{t-1} + \beta_2 \mathbf{Y}_{t-2} + \dots + \beta_p \mathbf{Y}_{t-p} + \mathbf{u}_t \quad (1)$$

$\mathbf{Y}_t = (y_{1t}, y_{2t}, \dots, y_{Nt})$ est le vecteur de N variables endogènes avec t représentant le temps. β_0 est la constante et p le nombre de retards. β_j est la matrice des coefficients de dimension $(n \times n)$. Enfin, \mathbf{u}_t est un bruit blanc de dimension $(N \times 1)$, avec $E(\mathbf{u}_t) = 0$, $E(\mathbf{u}_t \mathbf{u}_t') = \Omega$ et $E(\mathbf{u}_t \mathbf{u}_s') = 0$ pour tous les $t \neq s$.

Sims (1986) fait la distinction entre le VAR de forme réduite et le VAR structurel. Selon lui, la première forme (voir équation (1)) permet d'expliquer la dynamique d'une variable par ses retards et les retards des autres variables endogènes, tandis que le VAR structurel permet d'analyser la dynamique d'une variable par les chocs passés. Si l'on appelle \mathbf{e}_t le vecteur des chocs structurels, nous pouvons relier ces chocs au vecteur du bruit blanc \mathbf{u}_t :

$$\mathbf{A}(L)\mathbf{u}_t = \mathbf{C}(L)\mathbf{e}_t \quad (2)$$

$\mathbf{C}(L) = \phi(L)^{-1}$. L est l'opérateur de retards avec $L^n y_t = y_{t-n}$ et $\phi(L) = I_n - \phi_1 L - \phi_2 L^2 - \dots - \phi_p L^p$. I_n est une matrice identité de dimension $(n \times n)$. ϕ_1, \dots, ϕ_p est la matrice des coefficients de dimension $(n \times n)$, $E(\mathbf{e}_t \mathbf{e}_t') = I_n$ et $\mathbf{A}(L) = \mathbf{B}(L)^{-1}$. Pour la mise en relation de \mathbf{e}_t à \mathbf{u}_t , on peut trouver des démonstrations dans Hamilton (1994).

3. Analyse empirique

L'effet des chocs internationaux des prix du pétrole (*OILPRICE*) sur le bien-être est analysé en se focalisant sur deux groupes de variables : les variables de bien-être monétaire et les variables de bien-être non monétaire. Inspiré de la littérature (Kenkouo, 2014 ; Zhang et Broadstock, 2014 ; Essama-Nssah et al. (2008) ; Ganguly et Das, 2016), le bien-être monétaire est mesuré par : le produit intérieur brut (*GDP*), l'indice des prix à la consommation (*IPC*), la consommation des ménages (*C*), le taux de chômage (*CHMAGE*), l'accès au marché du travail par sexe qui mesure les inégalités d'emploi entre les hommes et les femmes (*RATIO*), et enfin les emplois vulnérables (*EMPLOIV*). Le bien-être non monétaire, quant à lui, est mesuré par les capacités et l'autonomie (Sen, 1999). Compte tenu des données disponibles, les indicateurs qualitatifs de bien-être retenus sont les suivants : l'accès à l'électricité (*ELECT*), l'accès à l'eau (*EAU*), la mortalité infantile mesurant l'état du système de santé (*MORT*), l'accès des femmes au parlement qui intègre les inégalités politiques selon le genre (*PART*), et enfin le nombre de Gabonais capables de faire des voyages internationaux (*VOYAGINT*). Le tableau 1 ci-dessous nous donne les statistiques descriptives de toutes les variables retenues dans l'étude.

Tableau 1 : Statistiques descriptives

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
oilprice	38	41.04474	27.30689	14.42	99.67
gdp	38	1.27e+10	2.89e+09	8.22e+09	1.91e+10
ipc	38	77.99367	21.36656	36.90911	111.3008
c	38	3.46e+09	1.13e+09	2.28e+09	5.98e+09
chmage	38	18.16997	1.162982	16.718	20.39
ratio	38	64.82199	3.658179	61.40801	72.15132
emploiv	38	41.37158	9.090385	30.199	50.513
elect	38	74.49889	9.711902	63.89795	91.3955
eau	38	84.51842	5.450357	79.4	93.2
mort	38	53.29211	10.91801	34.3	74.1
parl	38	12.83684	2.480456	8.3	17.1
voyagint	38	8496.579	3614.906	1553	13100

Il y a 38 observations. Le prix moyen du pétrole est de 41\$. Son écart type est 27. Le prix minimal est de 14,42\$ alors que le prix le plus élevé est de 99,67\$. Le produit intérieur brut moyen du Gabon est de 1.27e+10\$. Son écart type est 2.89e+09. La valeur minimale est de 8.22e+09\$, alors que celle maximale est de 1.91e+10\$. En moyenne, l'indice des prix à la consommation est de 78\$ et son écart type est 21. La valeur la moins élevée est de 37\$, alors que celle la plus élevée est de 111\$. La consommation moyenne est de 3.46e+09\$. Son écart type est 1.13e+09. Le minimum de consommation réalisée par les ménages est de 2.28e+09\$, alors que la consommation maximale est de 5.98e+09\$. Le taux de chômage moyen est de 18% de la population active. Son écart type est de 1. Le taux de chômage le plus bas est de 17%, alors que le taux le plus élevé est de 20%. La moyenne du ratio mesurant l'accès au marché du travail par sexe est de 65. Son écart type est 4. Le ratio minimal est 61 et le maximal de 72. En moyenne, les emplois vulnérables constituent 41% du total des emplois au Gabon. L'écart type est de 9. Le pourcentage minimal est de 30%, alors que celui maximal se situe à 51%. En moyenne, 74% des ménages gabonais ont accès à l'électricité. L'écart type est de 10. Le pourcentage minimal est de 64%, alors que celui le plus élevé est de 91%. En moyenne, 85% des ménages gabonais ont accès à l'eau potable. L'écart type est de 5. Le pourcentage minimal est de 79%, alors que celui maximal est de 93%. En moyenne, le taux de mortalité infantile au Gabon est de 53%. L'écart type est de 11. Le taux le plus bas est de 34%, alors que celui le plus élevé est de 74%. En moyenne, sur les 120 députés que compte le parlement gabonais, seulement 13 sont des femmes. L'écart type est de 2. Le nombre minimal de femmes parlementaires est de 8 et celui maximal de 17. En moyenne, 8496 gabonais font des voyages internationaux par an. L'écart type est de 3614. Le nombre de voyageurs internationaux minimal est de 1553, alors que celui maximal est de 13100.

Nous estimons deux équations. La première concerne l'effet des chocs internationaux des prix du pétrole sur les variables monétaires du bien-être. La deuxième équation, quant à elle, examine l'effet des chocs des prix du pétrole sur le bien-être non monétaire.

Les données sont annuelles et couvrent la période de 1980 à 2017. Elles proviennent de la base de données en ligne de la Banque mondiale. Toutes les variables monétaires sont exprimées en dollars américains. Nous avons l'ordre d'apparition suivant des N variables dans les deux équations estimées :

$$Y_t = (\text{OILPRICE}; \text{GDP}; \text{IPC}; \text{C}; \text{CHMAGE}; \text{RATIO}; \text{EMPLOIV}) \quad (3)$$

Pour le bien-être non monétaire, nous avons :

$$Y_t = (\text{OILPRICE}; \text{ELECT}; \text{EAU}; \text{MORT}; \text{PARL}; \text{VOYAGINT}) \quad (4)$$

Pour respecter notre hypothèse de travail, selon l'ordre d'apparition des variables, le choc pétrolier international (*OILPRICE*) pourrait avoir un impact sur les variables caractérisant le bien-être des ménages, mais ces variables ne peuvent pas avoir d'impact sur le prix international du pétrole.

Nous procédons d'abord à des tests pré-estimation. Il s'agit des tests de stationnarité de Dickey-Fuller (ADF) et de Phillips-Perron (PP) avec ajout d'une tendance. En outre, le nombre de retards optimal est choisi en fonction des critères d'information. Les résultats de tous les tests pré-estimation sont disponibles sur demande.

Nous présentons ci-dessous, les résultats des effets des chocs des prix internationaux du pétrole sur les variables de bien-être monétaire et non monétaire. Ces résultats sont présentés sous forme matricielle représentant les matrices A et C de l'équation (2) avec les coefficients estimés. Ces coefficients estimés traduisent les origines des perturbations des variables endogènes. En effet, pour une variable endogène donnée et selon les restrictions faites, les coefficients estimés de la matrice A caractérisent les perturbations ayant pour origines les autres variables du modèle. Par contre, les coefficients estimés de la matrice C caractérisent plutôt les perturbations ayant une origine propre ou endogène à la variable elle-même.

Tableau 2 : Influence des chocs internationaux des prix du pétrole sur le bien-être monétaire

$\epsilon(A) [7,7]$	OILPRICE	PIB	IPC	C	CHOMAGE	RATIO	EMPLOI
OILPRICE	1	0	0	0	0	0	0
PIB	0,046***	1	0	0	0	0	0
IPC	0,017**	0,054	1	0	0	0	0
C	0,014	-0,22	-0,017	1	0	0	0
CHOMAGE	-0,004**	0,038	0,01	-0,002	1	0	0
RATIO	-0,001	-0,03***	-0,02***	-0,001	-0,101	1	0
EMPLOI	0,06***	-0,29	-0,113	0,04	-1,357	4,037	1
***significatif à 1%, **significatif à 5% et *significatif à 10%							
$\epsilon(C) [7,7]$	OILPRICE	PIB	IPC	C	CHOMAGE	RATIO	EMPLOI
OILPRICE	0,328***						
PIB	0	0,05***					
IPC	0	0	0,114***				
C	0	0	0	0,081***			
CHOMAGE	0	0	0	0	0,009***		
RATIO	0	0	0	0	0	0,003***	
EMPLOI	0	0	0	0	0	0	0,061***
***significatif à 1%, **significatif à 5% et *significatif à 10%							

Selon la significativité des coefficients estimés de la matrice A, les fluctuations du produit intérieur brut du Gabon s'expliquent de manière positive et significative par les fluctuations des prix internationaux du pétrole. En effet, les chocs passés des prix internationaux du pétrole entraînent une augmentation de 4,6% du produit intérieur brut (GDP). On observe également une baisse significative du taux de chômage. En outre, les chocs passés des prix internationaux du pétrole entraînent une augmentation de 6 % des emplois vulnérables et une hausse de 1,7 % de l'indice des prix à la consommation. Ainsi, même si ces chocs semblent augmenter le PIB et l'emploi, cela n'est pas cependant favorable aux ménages car ils augmentent en même temps les emplois vulnérables et l'indice des prix à la consommation. En effet, une augmentation des prix internationaux du pétrole se traduit par une augmentation des coûts de production dans les pays industrialisés. En conséquence, les entreprises vont augmenter les prix de vente des produits pour maintenir leurs marges bénéficiaires. Le Gabon étant importateur net de produits finis en provenance des pays industrialisés, cela se traduit par une inflation importée dans ce pays et, par conséquent, par la baisse du pouvoir d'achat des ménages. De plus, les emplois créés en période de hausse imprévue des prix internationaux du pétrole sont précaires. En effet, les prix du pétrole peuvent augmenter ou diminuer à tout moment. Les employés recrutés pendant les périodes de hausse peuvent être licenciés pendant les périodes de baisse, ce qui les rend très vulnérables.

La significativité des coefficients estimés de la matrice C montre qu'une partie des fluctuations de toutes les variables de bien-être monétaire s'explique par leurs chocs propres.

Tableau 3 : Effet des chocs internationaux des prix du pétrole sur le bien-être non monétaire

e(A) [6,6]	OILPRICE	ELECT	EAU	MORT	PARL	VOYAGINT
OILPRICE	1	0	0	0	0	0
ELECT	0,014**	1	0	0	0	0
EAU	-0,002*	-0,05*	1	0	0	0
MORT	0,001	-0,162*	0,072	1	0	0
PARL	-0,161*	0,477	-8,454	-0,257	1	0
VOYAGINT	0,111	5,789	-9,201	-12,05*	0,489	1
***significatif à 1%, **significatif à 5% et *significatif à 10%						
e(C) [6,6]	OILPRICE	ELECT	EAU	MORT	PARL	VOYAGINT
OILPRICE	0,305***					
ELECT	0	0,01***				
EAU	0	0	0,002***			
MORT	0	0	0	0,006***		
PARL	0	0	0	0	0,103***	
VOYAGINT	0	0	0	0	0	0,233***
***significatif à 1%, **significatif à 5% et *significatif à 10%						

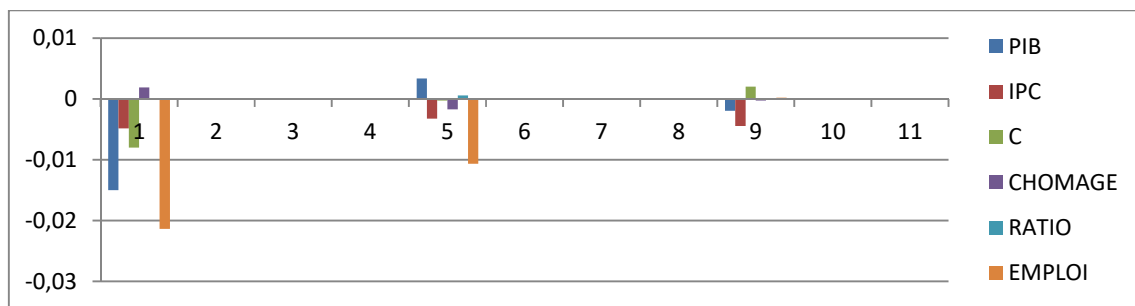
Selon la significativité des coefficients estimés de la matrice A, les chocs passés des prix internationaux du pétrole, s'ils peuvent provoquer des fluctuations à la hausse de l'accès à l'électricité, sont également préjudiciables à l'accès à l'eau et à l'accès des femmes aux fonctions politiques éligibles. En conséquence, l'effet sur le bien-être non monétaire semble ambigu. En effet, il semble qu'à court terme, le surplus de revenus résultant des fluctuations à la hausse des prix de vente du pétrole soit utilisé pour favoriser l'accès à l'électricité au détriment de l'accès à l'eau qui nécessite des investissements plus coûteux.

La significativité des coefficients estimés de la matrice C montre également qu'une partie des fluctuations de toutes les variables de bien-être non monétaire s'explique par leurs chocs propres.

Enfin, le test LM d'autocorrélation des résidus et le test de stabilité du modèle sont effectués. Les résultats de ces tests sont disponibles sur demande.

Il semble également intéressant d'étudier les réponses des variables de bien-être à la suite d'un choc international des prix du pétrole. À cet égard, les graphiques 1 et 2 ci-dessous montrent les réponses des variables monétaires et non monétaires.

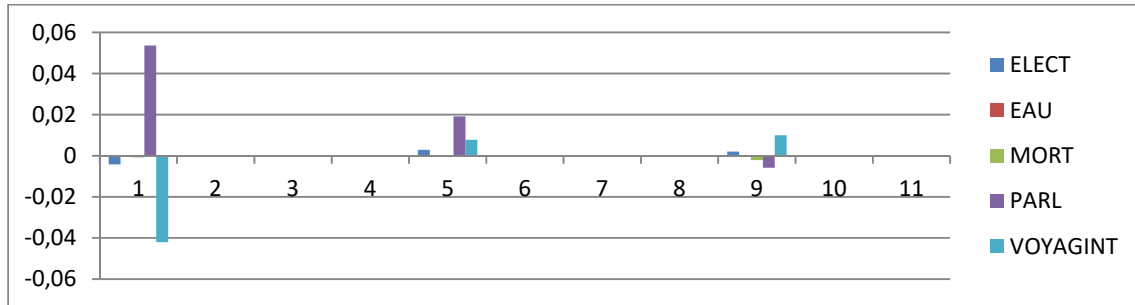
Graphique 1 : Réponses des variables de bien-être monétaire à un choc international des prix du pétrole



À la suite d'un choc international des prix du pétrole, la réaction du PIB est significative et négative la première année. Elle devient positive la cinquième année et négative la neuvième année après le choc. La réaction de l'indice des prix à la consommation est significative et négative la première, la cinquième et la neuvième année après le choc. La réponse de la consommation des ménages est significative et négative la première et la cinquième année, et devient positive la neuvième année après le choc. La réaction du chômage est positive et significative la première année, et devient négative la cinquième et la neuvième année après le choc. La réponse de l'accès au marché du travail selon le sexe est négative et significative la première année, et devient positive par la suite. La réponse des emplois vulnérables est significative et négative. Elle disparaît au bout de cinq ans.

Par ailleurs, les résultats économétriques ont des implications sur le bien-être monétaire. En effet, la baisse du PIB au cours des cinq premières années suivant le choc s'accompagne d'une baisse de la consommation des ménages, d'une augmentation du chômage et d'un accroissement des inégalités entre les sexes dans l'accès au marché du travail. Les produits de consommation étant largement importés au Gabon, une baisse des prix internationaux du pétrole entraîne une diminution de l'indice des prix à la consommation. Cinq ans plus tard, les consommateurs réagissent positivement. Il y a également un certain réajustement de la réponse du PIB après cinq ans, ainsi que du chômage et des inégalités entre les sexes sur le marché du travail. En résumé, l'effet sur le bien-être monétaire est globalement négatif pendant les cinq premières années. Ensuite, il y a un effet d'apprentissage de la part des agents économiques.

Graphique 2 : Réponses des variables du bien-être non monétaire à un choc international des prix du pétrole



À la suite d'un choc pétrolier international, la réaction de l'accès à l'électricité est significative et négative la première année, et devient positive au bout de cinq ans. Celle de l'accès à l'eau est positive la première année, puis devient négative par la suite. La mortalité infantile est en baisse. L'accès des femmes aux fonctions électorales politiques augmente d'abord, puis diminue. Le nombre de Gabonais qui peuvent voyager à l'étranger diminue d'abord puis augmente.

Ainsi, les réactions du bien-être non monétaire montrent une réponse contrastée des variables en comparant les cinq premières années et celles qui suivent. Seule la réponse de la mortalité infantile est stable sur l'ensemble de la période. En général, il y a un effet d'ajustement positif (accès à l'électricité et aux voyages internationaux) ou négatif (accès à l'eau et des femmes aux fonctions électorales politiques).

Conclusion

Cette étude montre que les chocs internationaux des prix du pétrole ont des effets significatifs sur le bien-être monétaire et non monétaire des ménages gabonais. La hausse des prix du pétrole a un effet positif et significatif sur le PIB réel, mais cet effet positif n'est pas favorable aux ménages. En effet, il ne se traduit pas par une amélioration de leurs conditions de vie. Au contraire, elle rend les ménages vulnérables par son effet positif et significatif sur le taux d'inflation et les emplois vulnérables. Pour le bien-être non monétaire, si les chocs des prix internationaux du pétrole peuvent entraîner des variations à la hausse de l'accès à l'électricité, ils ont cependant un effet négatif sur l'accès à l'eau, la santé et des femmes dans les fonctions politiques éligibles.

La réaction des variables de bien-être monétaire, suite à un choc négatif des prix internationaux du pétrole, est globalement négative durant les cinq années qui suivent le choc. Ensuite, il y a un effet d'apprentissage de la part des agents économiques. Comme pour le bien-être monétaire, nous avons des réponses contrastées des variables de bien-être non monétaires les cinq premières années et celles qui suivent.

Par conséquent, nous suggérons que les revenus de l'exploitation pétrolière soient affectés en priorité au financement des secteurs essentiels tels que l'accès à l'eau, l'électricité, la santé, l'éducation, l'amélioration du climat des affaires etc. Cela favorisera le processus de

diversification de l'économie qui sera plus résiliente aux chocs internationaux des prix du pétrole. L'objectif ultime est de lutter contre l'instabilité et la vulnérabilité économique et sociale.

Références

Allégret. J-P, Couharde. C. & Guillaumin. C. 2012. « The impact of external shocks in East Asia », *Economie Internationale*, 4 (132), p. 35-89.

Blanchard, O.J., & Quah, D. 1989. "The dynamic effects of aggregate demand and supply distributions", *The American Economic Review*, September, 655-673.

Copinschi P. (2007) : « Le pétrole, facteur de violence politique ? La nécessaire construction des institutions étatiques », *Ecologie & politique (N°34)*, p. 33-42.

Copinschi P. (2015) : « Impact de la baisse du prix du pétrole sur les pays producteurs d'Afrique équatoriale », *Rapport GRIPS, n° chorus : 2013 1050 101741 – EJ 1600018500*.

Essama-Nssah, B., Delfin, S. G., Kearney, M., Korman, V., Robinson, S., & Thierfelder, K. (2008). Economy wide and distributional impact of an oil price shock on the South African economy, *The world bank and institute of development studies*.

Ganguly A. et Das K. (2016) : « effet de la réduction des subventions des carburants sur la pauvreté et les inégalités dans les pays en développement : Le cas de l'Inde », *SIBM Pune recherche Journal, Vol X, 32-41*.

Gary, I & Karl, T. L.: « Bottom of the Barrel: Africa's Oil Boom and the Poor » publié par Catholic Relief Services (Caritas-USA) en juin 2003. Traduit de l'anglais (Etats-Unis) par Philippe Copinschi.

Hamilton, J. D. (1994): *Time series analysis*, Princeton University Press, Princeton.

Kenkouo G. A. (2014) : « Dynamique du prix du pétrole et inflation dans la CEMAC », *BEAC Working Paper - BWP N° 08/15*.

Kpodar K. (2011) : « Effets distributifs des variations du prix du pétrole sur les dépenses des ménages : Preuve du Mali », *Fonds monétaire international WP / 06/91*.

Mehra Y. & Peterson J. (2005): « Oil Price and Consumer Spending » *Federal Reserve Bank of Richmond, Economics Quarterly Volume 91/3*.

Sen A. (1999). *Development as freedom*. New York: Anchor.

Sims, C. 1980. "Macroeconomics and Reality." *Econometrica*, 48, 1–48.

Sims, C. (1986), « Are Forecasting Models Usable for Policy Analysis? », *Minneapolis Federal Reserve Bank Quarterly Review*, 10: 2-16.

Zhang, D., & Broadstock, D. C. (2014). Impact of International Oil Price Shocks on Consumption Expenditures in ASEAN and East Asia, Chapter 13, Research Institute of Economics and Management, South western University of Finance and Economics, Chengdu.