

Determinants Des Cycles D'affaires Au Congo

Par Okiemy Michel¹

Abstract

The aim of business theory is to identify the cause of business cycles and outline the various propagation mechanisms through which, it produces cyclical fluctuation. The purpose of this paper is to study, by using theories of business cycle, coupled with econometrics model, such as, the "Markov Switching Regime Model", the main sources of Congo business cycle from 1960 to 2014, as well as to increase our understanding of particular phases of expansion and crises that influenced economy after independence. As results, we found that, the probability of staying in expansion period is 0.95 for an average duration of 48 months, however, recession last for 21 months with the transition probability of 0.85. Furthermore, we found that, since 2014Q3, the Congolese economy reach the peak, which is the beginning of slowdown of the economy until now. Finally, the three variables: the GDP, the government spending, and household consumption are considered to be as determinants of business cycle for the Congo Brazzaville.

Keywords: Business cycle, Morkov switching regime, recession, expansion, determinants.

1. Introduction

Une meilleure connaissance des variables (ou de la variable) responsables des chocs auxquels seraient exposés une économie afin de mieux les anticiper revêt un intérêt majeur dans un contexte marqué par la mondialisation et le développement des canaux de transmission des fluctuations économiques. Les caractéristiques des cycles d'affaires tels que définis par Burns et Mitchell², et par les récents travaux de datation du cycle d'affaire des Etats-Unis par le NBER³ permettent de déterminer la durée d'une récession d'une courte durée (cycle court), de le définir comme déclin du niveau général de l'activité, visible sur le PIB réel, l'emploi, le revenu réel, la production industrielle, la vente en détails et en gros. La récession touche simultanément (comouvement) toute l'activité économique; la *durée moyenne des deux phases du cycle (expansion et récession) n'est pas égale*; ce qui explique la *non linéarité* des cycles d'affaires. La récession commence après que l'économie ait atteint le pic de l'activité, et se termine quand l'économie atteint le creux. Entre le creux et le pic, l'économie est en expansion. Le cycle d'affaire peut être découpé en quatre phases suivantes: expansion, retournement, récession, et la reprise.

¹ Université Marien Nguabi, Faculté Des Sciences Economiques, Laboratoire De Recherche Et D'études Economiques Et Sociales, (Lares). Contact : ekongossi@hotmail.com

² Burns, Arthur F. et Wesley C. Mitchell (1946): "**Measuring Business Cycles**": « Un cycle est une phase d'expansion simultanée de nombreux secteurs d'activité, suivie d'une phase de contraction similaire, puis d'une reprise qui débouche sur la phase d'expansion du cycle suivant. Cette séquence est récurrente mais non périodique; les cycles d'activité ont une durée variant entre un an à douze ans; ils ne sont pas divisibles en cycles plus courts de caractéristiques semblables et d'amplitude équivalente », NBERc2940, pp.1-22.

³ Business Cycle Dating Committee: « La récession est une contraction de l'ensemble de l'activité économique qui se propage à travers l'économie pour une durée d'au moins quelques mois, normalement visible sur le PIB réel, le Revenu réel, l'emploi, la production industrielle, et la vente en gros et en détail³ ». NBER January 7, 2008.

Du point de vue de la complexité et d'innombrables différences entre les cycles d'affaires; leurs causes et structures ont été longtemps l'objet de débats. En effet, après la contribution empirique sur les cycles d'affaire des Etats-Unis de Burns et Mitchell (1946)⁴, les économistes contemporains tels que Backus, Kehoe, et Kydland⁵; Cerra et Saxena (2001) pour le modèle de changement de régime markovien; Obstfeld, Shambaugh et Taylor (2009, 2010) sont parmi le premiers à mener des études empiriques sur l'incidence de la crise financière de 2008, les membres du Comité de datation du NBER⁶ pour ne citer que ceux là, ne cessent d'élaborer des différentes théories ou modèles économétriques permettant de cerner les causes des fluctuations économiques, et de prédire la probabilité qu'une économie entre ou non en récession. Ainsi, dans le même but de chercher les variables responsables des fluctuations économiques, certaines théories trouvent la cause des fluctuations économiques dans les fondements micro-économiques, notamment dans le déséquilibre du marché formant ainsi l'école néo-classique défendue par Prescott (1986), Plosser (1989); Kydland et Prescott (1984), reconnus dans leurs travaux sur les « Cycles Réels d'affaires » ; d'autres par contre fondent leurs hypothèses sur les fondements macro-économiques de l'économie et trouvent la cause des fluctuations économiques dans la rigidité des prix et des salaires nominaux à s'ajuster sur le marché de travail (Summers, 1986 ; Mankiw, 1989), formant ainsi l'école Néo-keynésienne. Alors, ce débat entre les deux grandes écoles de la pensée économique sur les causes des fluctuations économiques reste ouvert. Il montre combien est important l'étude des cycles d'affaires, plus précisément pour l'économie congolaise.

En plus des précédentes théories, d'autres économistes affirment que les crises financières et monétaires que l'économie mondiale a connue, et ce depuis la Grande dépression sont dues à la panique bancaire (Friedman et Schwartz, 1963); à la chute des prix, au défaut des marchés financiers et non financiers, à la perturbations du taux de change sur le marché selon Kindleberger (1978) et Minsky (1972); aux perturbations du marché financier associées à la chute des prix et à l'insolvabilité des débiteurs selon Barry Eichengreen et Richard Portes⁷. Frankel et Rose⁸ définissent le crache monétaire comme une dépréciation d'au moins 25% du taux de change nominal qui constitue au moins 10% d'augmentation du taux de dépréciation de l'année précédente. Ainsi, comme on peut le constater, le but essentiel de la théorie des cycles d'affaires ne se limite pas seulement à l'identification des causes des cycles d'affaires et de cerner les différents mécanismes par lesquels se produisent les fluctuations cycliques; mais aussi d'isoler les tendances de croissance aux fluctuations, de déterminer les points de retournements, et de prédire une récession. Dès lors, les questions centrales qui structurent la problématique de ce travail se présentent comme suit : Quels sont les déterminants des cycles d'affaires au Congo? Quelle est la chronologie des périodes de récession ou d'expansion ?

Aussi, le but essentiel de cet article est-il d'identifier les déterminants des cycles d'affaires du Congo de 1960 à 2014 afin, de mettre en évidence les causes et la chronologie des périodes de récession ou d'expansion de l'économie congolaise. L'identification de ces déterminants permettrait non seulement de prédire les périodes de récession ou d'expansion, mais aussi d'agir sur certaines variables pour tenter de sortir l'économie congolaise des crises éventuelles. La suite de ce papier est structurée autour des points suivants : la revue de la littérature, la méthodologie, l'application du modèle et l'interprétation des résultats et la conclusion.

2. Revue De La Littérature

L'analyse des cycles d'affaires a fait l'objet d'une abondante littérature. Elle prend souvent appui sur des modèles économétriques permettant de prédire la probabilité qu'une économie entre en récession ou non en se servant de l'agrégat PIB⁹: Stock et Watson¹⁰, utilisent un modèle qui prend appui sur les indicateurs précurseurs;

⁴ Burns, Arthur F. , et Wesley C. Mitchell, "Measuring Business Cycles", NBER working plan 2980, 1946.

⁵ David K. Backus, Patrick J. Kehoe et Finn E. Kydland: "International business Cycle: Theory and Evidence, NBER4493, 1993.

⁶ Robert Hall, Martin Feldstein, Jeffrey Frankel, David Romer, et Victor Zarnowitz; formant le comité de détermination du pic de l'activité économique de 2007.

⁷ Barry Eichengreen, Richard Portes "ANATOMY OF A FINANCIAL CRISIS" NBER W.Paper No. 2126 p. 3 , January 1987.

⁸ Jeffrey A. Frankel and Andrew K. Rose (1996), "CURRENCY CRASHES IN EMERGING MARKETS": EMPIRICAL INDICATORS, NBER NO. 5437, P. 3

⁹ Résultats de la Conférences sur la présentation des différents modèles organisée par le NBER à Cambridge, Massachusetts du trois au 4 mai 1991.

¹⁰ James H. Stock, Mark W. Watson (1993): "Business Cycles, Indicators and Forecasting", NBER c7188, Livre: (P1-10)

Fair¹¹ introduit la probabilité dans le modèle de simulation stochastique; enfin, Sims¹² s'inspire de Litterman (1986) pour mettre en application la forme réduite Bayésienne du système VAR. A ces différentes approches s'ajoutent le modèle « Exponential - quadratic hazard » de Diebold, Rudebusch et Sichel(1993)¹³, qui permet de déterminer la durée de dépendance, en montrant que la probabilité de changer de phase augmente pendant la récession, mais reste constante pendant l'expansion. En plus, l'alternance récession-expansion, caractéristique de la non linéarité des cycles fut abordée par Diebold et Rudebusch (1989), et par Hurst (1951). La méthode de datation des points de retournement a été élaborée par Bry et Boschan (1971)¹⁴. Finalement, pour déterminer le changement de régime du cycle, Hamilton (1989) élabore le Modèle de Changement de Régime Markovien. Contrairement aux autres modèles (AR, ARMA) qui modélisent les processus stationnaires, les modèles à changement de régimes markovien ont l'avantage de révéler les phases de récession ou d'expansion, et localisent les points de retournement pendant une période donnée.

Ainsi, pour la datation des dates de référence de retournement du cycle de l'économie américaine par le « Comité » du NBER, Chauvet et Hamilton (2005) légitiment le modèle de changement de régime markovien. Récemment, Suensson et William (2005), Davig et Leeper (2007); Farmer, Wanggoner, et Zha (2008a, b, c) ont utilisé ce modèle pour tester l'efficacité d'une politique monétaire¹⁵.

Finalement, en se référant à tout ce qui précède, on constate que plusieurs variables et modèles économétriques sont utilisés pour déterminer les périodes de récession et d'expansion d'une économie. En effet, pour l'économie américaine, le NBER considère plus l'emploi, la production industrielle, le revenu réel que le GDP ; les modèles développés par les néoclassiques et le néo-keynésiens mettent en avant le PIB, l'investissement, les heures travaillées, la consommation, et les dépenses publiques, les chocs technologiques, et le taux d'intérêt. Par conséquent, cet article se focalise sur l'analyse du PIB, des dépenses publiques, de la consommation finale des ménages. Ces variables sont retenues parce qu'elles sont utilisées aussi bien par les néokeynésiens et les néoclassiques et de ce fait il s'agit des variables de synthèse. Les séries temporelles inhérentes à ces variables sont disponibles et ces variables sont importantes pour le cas du Congo. En effet, le PIB du Congo dépend fortement de la production pétrolière qui est une ressource épuisable et dont les prix sont volatiles sur les marchés. Les dépenses publiques constituent une variable importante pour la politique économique selon qu'elles sont pro cyclique ou non. Enfin, il y a la consommation finale des ménages dont l'évolution permet de les caractériser (ménages ricardiens ou non).

3. Methodologie

L'objet de cette section est de faire une analyse graphique de l'évolution des trois variables et de présenter le modèle retenu. Ces deux volets constituent aussi les articulations de cette section. Les résultats après application du filtre de Hodrick et Prescott se trouvent en annexe.

3.1. Evolution Du Pib, Des Depenses Publiques Et De La Consommation Finale Des Menages

Les données concernant les trois variables couvrent la période allant de 1960 à 2014. Elles proviennent de la base de données de la Banque Mondiale (World Development Indicators). Trois figures ci-dessous retracent l'évolution des différentes variables. La figure ci-dessous montre la tendance croissante mais non stationnaire du PIB de l'économie congolaise de 1960 à 2014. En effet, cette tendance montre quelques fluctuations non moins importantes qui seraient dues aux activités d'autres variables non observables. D'où la nécessité d'une analyse économétrique afin de déceler ces variables très utiles pour l'économie congolaise.

¹¹ Ray C. Fair (1993): "Estimating Event Probabilities from Macroeconometric Models Using Stochastic Simulation", NBER c7191, livre: P157-178.

¹² Christopher A. Sims « A Nine-Variable Probabilistic Macroeconomic Forecasting Model», NBER c7192, 1993: Livre: P129-212.

¹³ Francis X. Diebold, Glenn D. Rudebusch et Daniel E. Sichel (1993): « Further Evidence on Business-cycle Duration Dependence», NBER c7144, Livre: pp255-284.

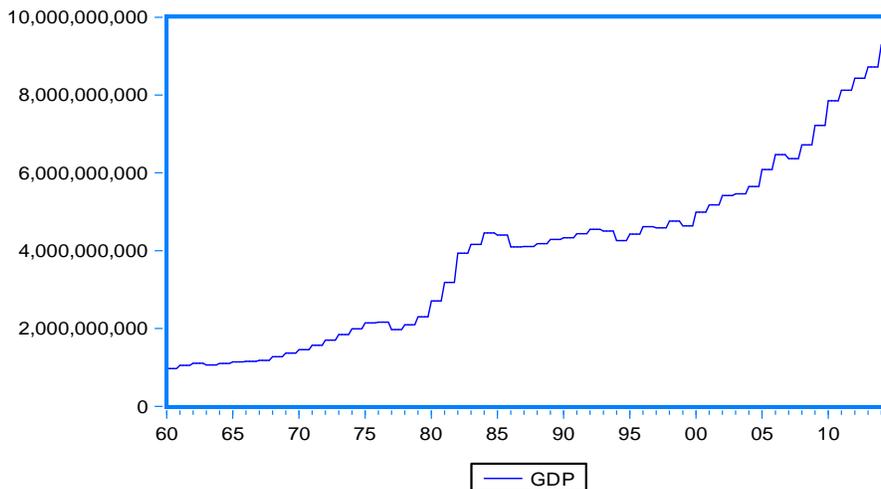
¹⁴ Gerhard Bry et Charlotte Boschan (1971): "Standard Business Cycle Analysis of Economic Times Series" NBER c2149, livre:PP64-150.

¹⁵ Roger E A. Farmer, Tao Zha, Daniel F. Waggoner (2009): "Understanding Markov-Switching Rational Expectation Models", NBER14710.

L'analyse et l'interprétation de cette courbe montre une croissance rampante de 1960 à 1970 justifiée par la mise en place d'une nouvelle administration locale, la faiblesse des investissements et des infrastructures; une croissance dans le secteur hors pétrole occupe $\frac{3}{4}$ du PIB de 1970 à 1985 due à la création de l'OCC et l'OCV¹⁶, alors que la hausse des prix du pétrole de 17\$ de 1970-1974, et de 33\$ à la première moitié des années 80s entraîne celle de l'investissement public de 2%, et de 15% après l'adoption du premier plan quinquennal en 1981. Les dépenses publiques favorisent l'emploi, mais augmentent la dette extérieure, associée à la chute des prix du pétrole de 18.5\$ de 1985-1989. La situation de 1990 à 2000 s'explique par la détérioration des termes d'échange, suivi de la dévaluation de 50% du franc CFA en 1994, et des conflits internes.

Le retour à la normale de l'année 2000 à 2003 se justifie par le retour à la paix, et à la hausse des prix du pétrole de 27\$¹⁷; qui atteignent par la suite 145.08\$ en juillet 2008¹⁸. Cette analyse montre l'évolution pro cyclique du PIB de l'économie congolaise, corrélée avec le prix du pétrole brut, les politiques du gouvernement, et timidement l'évolution du secteur non pétrolier. Les quatre variables à savoir le PIB, l'investissement public, le taux d'échange, et la dette extérieure suscitent l'intérêt de ce travail. Ainsi, la partie qui suite permettra de mieux éclairer si ces variables peuvent mieux expliquer les périodes de récession et d'expansion de l'économie congolaise.

Figure : 1 PIB du Congo Brazzaville de 1960 a 2014.
GDP



3.2. Presentation Du Modele

Soit (S_t) la variable inobservable modélisée par la chaine de Markov à deux régimes à l'instant t, on définit (X_t) un processus $MS(2)$ s'il vérifie dans le cas du processus $AR(p)$, les équations suivantes ou $(\varepsilon_t) \sim N(0, \delta^2)$:

$$X_t = \begin{cases} a_{0,t} + a_{1,1}X_{t-1} + \dots + a_{p,1}X_{t-p} + \varepsilon_t, & \text{si } S_t = 1, \text{ l'économie est en expansion} \\ a_{0,2} + a_{1,2}X_{t-1} + \dots + a_{p,2}X_{t-p} + \varepsilon_t, & \text{si } S_t = 2, \text{ l'économie est en récession} \end{cases} \quad (1)$$

Les deux équations peuvent être résumées en une seule équation : $X_t = a_{0,st} + a_{1,st}X_{t-1} + \dots + a_{p,st}X_{t-p} + \varepsilon_t$,
 Si suit le premier ordre du processus Markovien, si la valeur du régime à t-1 est connue, il est possible de déterminer sa probabilité de son arrivée à t (ou probabilité de transition):
 $P(s_t=j/s_{t-1}=i, s_{t-2}=i, \dots) = P(s_t=j/s_{t-1}=j) = P_{ij} \quad (2)$

¹⁶ OCC : Office du Café et Cacao ; OCV : Office des Cultures Vivrières

¹⁷ Les informations sur ces analyses et interprétations sont issues du rapport N0.04/231 du FMI sur le Congo Brazzaville de 2004.

¹⁸ Plats publication, juillet 2008

Ces probabilités sont constantes au cours du temps, et se présentent de la manière suivante:

$$P_{11} + p_{12} = p_{21} + p_{22} = 1, \text{ ou sous la forme matricielle: } p = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{12} \\ p_{21} & p_{22} \end{bmatrix}.$$

De ce qui précède, on définit par (U_t^1) la variable aléatoire représentant la durée moyenne du séjour dans le régime 1 et qui suit une loi géométrique de paramètre $(1-p_{11})$, $n \geq 0$: est $p(U_t^1 = n) = p_{11}^{n-1} (1-p_{11})$

Alors, $E(U_t^1) = \frac{1}{(1-p_{11})}$, $Var(U_t^1) = \frac{1}{(1-p_{11})^2}$, respectivement la moyenne et la variance de la durée du régime 2

La distribution du bruit blanc (ε_t) suit la loi normale dont la densité de distribution conditionnelle du processus (X_t) notée $f(x_t/F_{t-1}, \theta)$ est donnée par l'équation :

$$f(x_t/F_{t-1}, \theta) = \sum_{i=1}^2 f(x_t/S_t=i, F_{t-1}, \theta) p(S_t=i/F_{t-1}, \theta) \tag{3}$$

On suppose que le régime S_t courant est connu $\forall t$, alors :

$$f(x_t/S_t, F_{t-1}, \theta) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} \exp \left[- \frac{\left(x_t - a_{0,st} - \sum_{k=1}^p a_{k,st} x_{t-1} \right)^2}{2\sigma^2} \right] \text{ où } p(S_t=i/F_{t-1}, \theta) \text{ est}$$

une probabilité conditionnelle d'être dans le régime i à l'instant t , sachant le vecteur d'information jusqu'à $t-1$.

3.3. Application Du Modele

3.3.1. Presentation Et Definition Des Indicateurs

Le travail consiste à estimer une série chronologique des indicateurs mentionnés ci-dessus pour l'économie du Congo Brazzaville et notée $(X_t^k); k=1,2,\dots,N$, et (S_t^k) une variable inobservée associée à X_t^k telle que $\forall t, S_t^k=1$, si X_t^k est en récession, et si $S_t^k=0$, non. Soit (r_t) une variable telle que $r_t=1$ si l'économie est en récession à l'instant t , et $r_t=0$ si non. Ainsi, pour chaque série X_t^k , la probabilité d'être en récession à l'instant t est: $p(r_t = 1) = p(r_t / s_t^k = 1) p(s_t^k = 1) + p(r_t = 1 / s_t^k = 0) p(s_t^k = 0)$.

L'analyse concerne une série de trois variables de l'économie congolaise de 1960 à 2014. Les données sur l'investissement présentent des ruptures inter temporelles qui ne facilitent pas cette étude. En tant que membre de la CEMAC, le Congo se trouve dans une zone à taux de change fixe considéré comme un régime anti-inflationniste. Alors, la parité du taux de change entre le franc CFA et l'euro étant fixe à long terme, ne fournit pas une observation claire des chocs monétaires extérieurs à court terme (exception faite à ceux dus au cours du pétrole). Ainsi, l'analyse se limite sur trois variables à savoir le PIB, la consommation, et les dépenses publiques.

Le premier indicateur, le Produit intérieur brut, est mesuré en dollar américain et au prix de 2005. Etant donné que c'est la somme des valeurs ajoutées des unités de production résidentes dans le pays, cet indicateur permet de capter le niveau d'activité dans le pays. Le second indicateur, les dépenses publiques, mesuré en dollar américain et au prix de 2005, représente l'ensemble des dépenses effectuées par administrations publiques. Elles comprennent les dépenses de fonctionnement des services publics, les dépenses d'équipements ou d'investissement, les subventions et le paiement d'intérêt sur la dette publique. Ces dépenses influencent l'évolution de l'activité économique dans un pays notamment lorsqu'il s'agit du Congo qui a un secteur privé peu développé. Le troisième indicateur est la consommation finale des ménages toujours mesurée en dollar américain et au prix de 2005.

Elle correspond à la valeur du marché des biens et services, incluant les produits durables achetés par les ménages¹⁹. Les variations de cette grandeur macroéconomique affectent l'activité économique. Toutes ces variables sont extraites de la base de données de la Banque mondiale (World Development Indicators, WDI). L'étude couvre la période allant de 1960 à 2014. Elle a été retenue par la nécessité de disposer des séries sur une longue période de manière à mieux observer les cycles. De plus, les données statistiques sont disponibles sur cette période. Le tableau ci-dessous présente une description des trois variables.

Table 1: Description des variables

	Produit intérieur brut	Dépenses publiques	Consommation finale des ménages
Moyenne	3.95E+09	2.88E+09	1.30E+09
Maximum	9.29E+09	9.56E+09	4.06E+09
Minimum	9.70E+08	1.05E+09	2.69E+08
Ecart-type	2.25E+09	2.12E+09	1.06E+09
Skewness	0.459005	1.594065	1.141368
Kurtosis	2.439605	4.597212	3.316603
Jarque-Bera	10.60388	116.5565	48.68529
Probability	0.004982	0.000000	0.000000

Source : l'auteur à partir des résultats obtenus sur Eviews 8

3.3.2. Estimation Du Modele

Pour estimer notre modèle, nous avons vérifié les propriétés dynamiques de nos variables. C'est ainsi que l'application du test ADF a montré que les trois variables ne sont pas stationnaires en niveau. Une différenciation de celles-ci a été nécessaire pour les rendre stationnaire. Ainsi, pour la suite du travail nous avons fait recours aux variables différenciées. Enfin, le test de Cointégration a révélé l'existence de trois relations de Cointégration. Les données étant trimestrialisées, le problème d'autocorrélation est inévitable. L'analyse de cette autocorrélation montre que l'erreur suit un processus autorégressif d'ordre quatre (4).

En plus, afin de décomposer la série en tendance de long terme non stationnaire (y_t^p) et des fluctuations de court terme (y_t^c) le filtre de Hodrick et Prescott (HP) a été appliqué: $y_t = y_t^p + y_t^c$. Le programme de Hodrick

Prescott peut être écrit:
$$\text{Min}_{\{y_t^p\}} \equiv \sigma_1^2 \sum_t (y_t - y_t^p)^2 + \sigma_2^2 \sum_t (\Delta^2 y_t^p)^2, \text{ où } \lambda = \frac{\sigma_2^2}{\sigma_1^2} \text{ est la constante de lissage et } \sigma_1, \sigma_2 \text{ l'écart type de la tendance } (y_t^p) \text{ et des fluctuations } (y_t^c).$$

Ainsi, la constante de lissage qui assure le partage des fluctuations entre tendance de long terme et fluctuation de court terme pour les séries trimestrielles est: $\lambda = 1600$

Aussi, estimons-nous un modèle à changement de régime markovien avec le PIB comme variable dépendant et où l'erreur suit le régime invariant AR(4). Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant :

¹⁹ World Development Indicators.

Table 2: Résultats de l'estimation du modèle

Dependent Variable: PIB1				
Method: Switching Regression (Markov Switching)				
Date: 08/22/15 Time: 16:44				
Sample (adjusted): 1961Q1 2014Q4				
Included observations: 216 after adjustments				
Number of states: 2				
Initial probabilities obtained from ergodic solution				
Ordinary standard errors & covariance using numeric Hessian				
Random search: 25 starting values with 10 iterations using 1 standard deviation (rng=kn, seed=386952331)				
Convergence achieved after 91 iterations				
Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
Regime 1				
Dépenses publiques	-0.217665	0.069975	-3.110601	0.0019
Consommation finale des ménages	0.750479	0.243191	3.085963	0.0020
Constante	1.03E +08	35009044	2.953826	0.0031
Regime 2				
Dépenses publiques	0.465029	0.040404	11.50957	0.0000
Cnsommation finale des ménages	0.428166	0.099826	4.289136	0.0000
Constante	-50983074	26878337	-1.896809	0.0579
Common				
AR(1)	1.022336	0.095747	10.67751	0.0000
AR(2)	-0.175756	0.126167	-1.393038	0.1636
AR(3)	0.047610	0.123939	0.384143	0.7009
AR(4)	-0.051596	0.083972	-0.614444	0.5389
LOG(SIGMA)	17.86897	0.058543	305.2279	0.0000
Transition Matrix Parameters				
P11-C	1.753911	0.448667	3.909163	0.0001
P21-C	-2.702473	0.397215	-6.803546	0.0000
Mean dependent var	562962.6	S.D. dependent var	1.36E +08	
S.E. of regression	92986415	Sum squared resid	1.77E +18	
Durbin-Watson stat	2.182675	Log likelihood	-4213.819	
Akaike info criterion	39.13721	Schwarz criterion	39.34035	
Hannan-Quinn criter.	39.21928			
Inverted AR Roots	.75	.55	-.14+.32i	-.14-.32i

Source : l'auteur à partir des résultats obtenus sur Eviews 8

Les indicateurs de qualité globale de régression montrent que les résultats obtenus sont de bonne qualité. En effet, le test du maximum de vraisemblance est concluant au seuil de 5%. Le modèle estimé ne souffre pas d'un problème d'autocorrélation dans la mesure où les erreurs ne sont pas corrélées comme le révèle le test LM test. De plus, les résultats montrent que les deux variables exogènes (les dépenses publiques et la consommation finale des ménages) sont significatifs au seuil de 1% dans les deux régimes. Les coefficients associés aux probabilités de transition sont significatifs au seuil de 5%. Ces résultats se prêtent à une interprétation valide.

3.3.3. L'économie Congolaise A Une Duree De Dependance Plus Longue En Phase D'expansion Qu'en Phase De Recession

Le tableau ci-dessous présente la matrice des probabilités de transition et la durée y correspondante.

Table 3: Matrices de transition

Equation: MSAR4		
Date: 08/28/15 Time: 09:12		
Transition summary: Constant Markov transition probabilities and expected durations		
Sample (adjusted): 1961Q1 2014Q4		
Included observations: 216 after adjustments		
Constant transition probabilities:		
$P(i, k) = P(s(t) = k \mid s(t-1) = i)$		
(row = i / column = j)		
	1	2
1	0.854227	0.145773
2	0.062461	0.937539
Constant expected durations:		
	1	2
	6.859993	16.01010

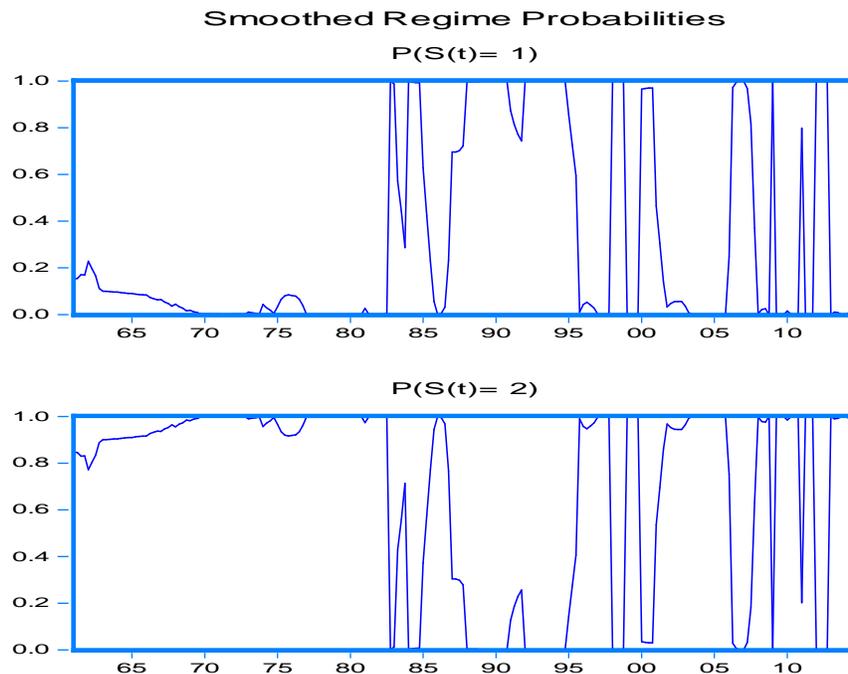
Source : l'auteur à partir des résultats obtenus sur Eviews 8

Celle-ci montre une dépendance considérable du régime des probabilités de transition relativement élevée à rester dans le second régime (0.93 pour le niveau élevé du produit et de 0.85 pour le moyen élevé); qui correspondent aux durées estimées de 16.010 et 6.85 trimestres respectivement. Ceci correspond à la conclusion de Hamilton selon laquelle, la durée de dépendance est plus longue pendant la phase d'expansion que pendant la récession. La durée de dépendance d'une phase varie selon le type de crise; en effet:

- La récession ne dure pas si elle est causée par une politique monétaire très expansionniste, dont **l'inversion de la hausse du taux d'intérêt** peut stimuler la demande, et permettre la sortie plus vite de la récession. Ce type de crise devrait être mieux contrôlé par les autorités monétaires de la CEMAC, qualifiée de zone monétaire anti-inflationniste;
- La récession peut durer longtemps, si elle est causée par les fondamentaux, telles que la dette souveraine, la baisse des prix des actifs, les pertes bancaires (cas de la Grand Dépression de 1929 et la récession de 2008). Ce deuxième type de crise est d'autant plus complexe qu'elle frappe le secteur réel et la sphère monétaire de l'économie, devenant ainsi une crise « jumelle » et par la suite se transforme en crise de la dette souveraine. Elle devient difficile à contrôler d'autant plus qu'elle s'éloigne de la cause principale, et est qualifiée d' « hystérèse »

3.3.4. Les Phases D'expansion Et De Récession Corroborent L'évolution Du PIB Au Congo Et Accréditent Les Déterminants Retenus

Les probabilités lissées permettent de repérer une récession si la probabilité d'appartenir à un « état zéro » est supérieure à 50%. Inversement, une probabilité lissée inférieure à 50% désigne une période d'expansion. Alors, un pic observé à la période t marque le fait que l'économie est passée d'un état d'expansion t à l'état de récession t+1. Les probabilités lissées sont présentées dans la figure suivante:

Tableau 4 : Probabilités lissées $p(s(t)=1)$, $p(s(t)=2)$.

Les périodes suivantes montrent les pics atteints par l'économie congolaise, marquant ainsi l'entrée en crise de cette économie: 1961T₄-1982T₃, 1983T₄; 1986T₃, 1995T₄-1997₄, 2002T₂-2005T₃; 2010T₁-2010T₄; et 2013T₃-2014T₃ (T_i étant les trimestres, i=1, 2, 3,4), avec des probabilités supérieures à 50%, soit 0.98 et plus. Cette situation corrobore l'analyse et l'interprétation faite plus haut sur le PIB de l'économie congolaise de 1960 à 2014.

Ce travail montre que l'économie congolaise a atteint son dernier sommet au troisième trimestre 2013, déclenchant ainsi son entrée progressive en phase de contraction jusqu'au troisième trimestre 2014. Cette situation coïncide avec la chute des prix du baril de pétrole brut²⁰, considéré comme un choc extérieur. Ainsi, la chute des prix a un impact négatif sur le budget congolais, largement dépendant du secteur pétrolier, dont la production occupe 58% du PIB, contribue à 78% des exportations, et de 78% du revenu fiscal²¹. On se situe dans le deuxième type de crise qui peut durer longtemps, en effet, l'économie congolaise *n'étant pas diversifiée*, ne peut apporter une solution alternative dans le court terme. Il faudrait attendre l'amélioration de la situation sur le marché pétrolier. Finalement, les trois variables (Produit Intérieur Brut (PIB ou GDP), Dépenses Publiques (DG), Consommation finale (Cons.)) parmi tant d'autres (ne faisant pas l'objet de ce papier) peuvent être considérées comme les déterminants des cycles d'affaire de l'économie congolaise.

4. Conclusion

Après avoir effectué une analyse théorique et empirique des causes des cycles d'affaires en général et ceux du Congo en particulier, en s'inspirant surtout des études menées par le comité de datation de cycles d'affaires des Etats-Unis (NBER); des débats entre écoles de la pensée économique sur les cycles d'affaires, et de l'application du modèle à changement de régime markovien (le choix de ce modèle pour tester ces variables se justifie par le fait que ce dernier permet de détecter au bon moment, les périodes de crise et d'expansion de l'économie congolaise de 1960 à 2014), nous sommes parvenus à identifier trois variables qui répondent aux critères de déterminants des cycles d'affaires; à savoir le PIB, les dépenses publiques et la consommation des ménages.

²⁰ Pour plus d'informations sur l'effet du choc pétrolier sur l'économie, veuillez consulter : « The Macroeconomics Effects of oil Price Shocks : Why are the 2000s is so different from 1970 ? » de Olivier J. Blanchard et Jordi Galí (2010), NBER c0517, livre: (373-421)

²¹ Fonds Monétaire International (2015), « Entretenir une croissance plus inclusive en République du Congo »

Ainsi, sept périodes et trois indicateurs de baisse ou d'expansion d'activités économiques sont détectés. Les résultats obtenus montrent que dans l'économie congolaise, la phase d'expansion dure plus que la phase de crise, avec des durées respectives de 16 et 7 trimestres. Ce travail montre que l'économie congolaise a atteint son dernier pic Depuis le troisième trimestre 2013, déclenchant ainsi sa chute progressive jusqu'en 2014. Cette situation coïncide avec la chute des prix du baril du pétrole de 41.34\$ fin août 2015²². Cette baisse de l'activité économique peut durer longtemps, car la fluctuation du prix du baril de pétrole est un choc exogène que les acteurs de l'économie congolaise ne maîtrisent pas.

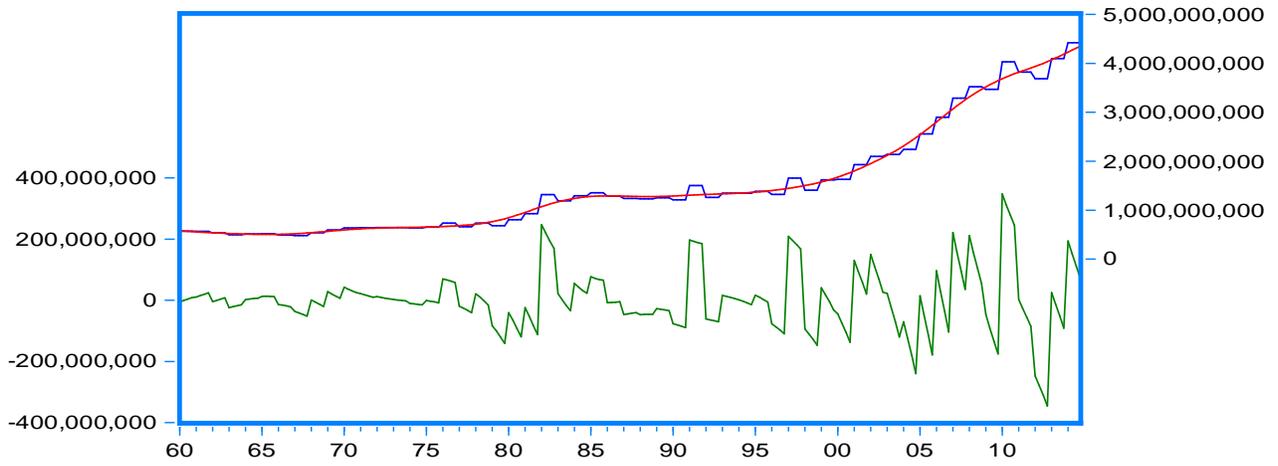
5. Bibliographie

- A Macroeconomics Reader (2004), Edité par Brian Snowden et Howard R. Vane, partie II-.
- Barry Eichengreen, Richard Portes (1987) "Anatomy of A Financial Crisis" NBER2126 p.3
- Burns, Arthur F. , et Wesley C. Mitchell(1946,) "Measuring Business Cycles", NBER2980, pp. 1-22
- Business Cycle Dating Committee, NBER January 7, 2008
- Charles I. Plosser (1989): "Understanding real business cycles" , *Journal of Economic Perspective*, summer, N°3, pp.51-77.
- Christopher A. Sims (1993): "A Nine-Variable Probabilistic Macroeconomic Forecasting Model", NBER c7192, Livre: P129-212.
- Edward C. Prescott(1986) "Theory Ahead of Business Cycle Measurement", *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, N°10, pp.9-22
- Financial time.com
- Fonds Monétaire International (2015), "Entretenir une croissance inclusive en République du Congo"
- Francis X. Diebold, Glenn D. Rudebusch et Daniel E. Sichel (1993): "Further "Evidence on Business-cycle Duration Dependence", NBER c7144, Livre: pp255-284.
- Gerhard Bry et Charlotte Boschan(1971) "Standard Business Cycle Analysis of Economic Times Series" NBER c2149, livre: PP64-150.
- Gregory Mankiw (1989): "Real Business Cycles : A New Keynesian Perspective", *Journal of Economic Perspectives*, N°3, Summer, pp.79-90
- James H. Stock, Mark W. Watson (1993): "Business Cycles, Indicators and Forecasting", NBER c7188, Livre: (P1-10)
- Jeffrey A. Frankel and Andrew K. Rose (1996), "Currency Crashes In Emerging Markets": *Empirical Indicators*, NBER NO. 5437, P. 3
- Kydland F. E. et E. C. Prescott(1982): "Time to Build and Aggregate Fluctuations: *Econometrica* 50, PP1345-70 "
- Lawrence H. Summers (1986): "Some Skeptical observations on real business cycle theory", *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review* Fall, N°10, pp. 23-7
- N. Gregory Mankiw (1989) "Real Business Cycles: A New Keynesian Perspective", NBER2882.
- Olivier J. Blanchard et Jordi Galí (2010) : The Macroeconomics Effects of Oil Price Chocks: Why are 2000s so different from 1970?, NBERc0517, Book: (373-421).
- Ray C. Fair (1993): "Estimating Event Probabilities from Macroeconometric Models Using Stochastic Simulation", NBER c7191, livre: P157-178.
- Robert J. Barro (1989): *New Classical and Keynesians, or The Good Guys and The Bad Guys*, NBER2982.
- Roger E A. Farmer, Tao Zha, Daniel F. Waggoner (2009): "Understanding Markov-Switching Rational Expectation Models", NBER14710.
- The Economist.com
- www.eia.gov

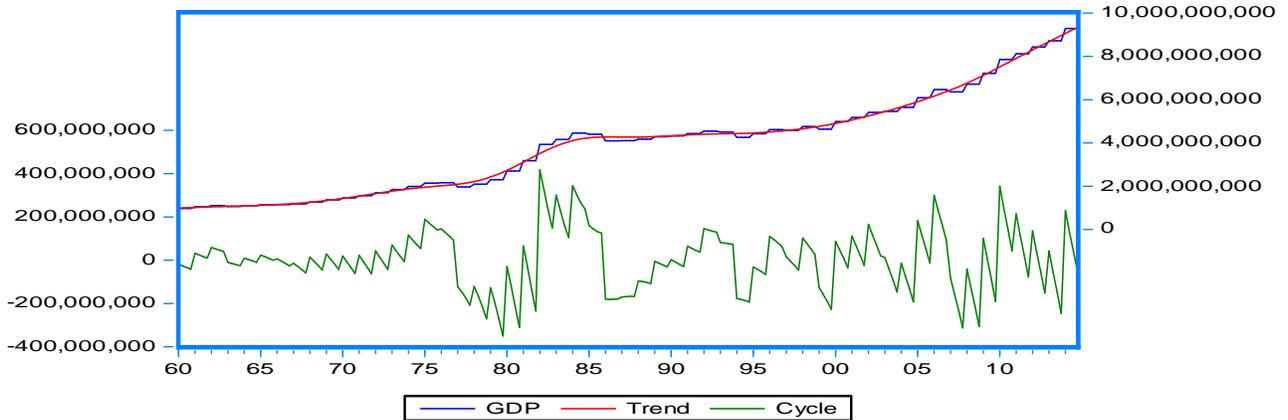
²² US energy Information Administration et NYMEX Futures Prices

6. ANNEXE

Hodrick-Prescott Filter (lambda=1600)



Hodrick-Prescott Filter (lambda=1600)



Hodrick-Prescott Filter (lambda=1600)

