

Application du modèle de POLAK au cas de l'Algérie période 2000-2013

Abdelkrim Boudjelal LEKKAM, Doctorant, Université d'Oran2, Mohamed Ben Ahmed
Habib BENBAYER, Professeur, Université d'Oran2, Mohamed Ben Ahmed

Résumé

L'économie algérienne est fortement caractérisée par une dépendance d'exportation des hydrocarbures, des emprunts extérieurs, d'un contrôle des changes rigoureux de la part des pouvoirs publics et d'un marché informel dominant. En Effet, le « contre chocs » pétrolier de 1986 avec le resserrement de la contrainte extérieure de biens de consommation, celle-ci revêtant à ce jour, une double forme, importante facture alimentaire engendrant une aggravation du déficit commercial et l'obligation d'importer davantage de denrées alimentaire. Elle a obligé le gouvernement algérien à accroître ses exportations et son ouverture commerciale afin de pouvoir dégager un excédent dans la balance des paiements (BP).

L'approche monétaire à la balance des paiements constitue un cadre théorique permettant d'identifier les éléments des déséquilibres de la balance des paiements et du budget gouvernemental. À l'aide du modèle de POLAK¹, l'évaluation de certains paramètres et la compréhension des interactions existantes entre les différentes variables de l'économie, nous aiderons à mieux percevoir la nature de ces déséquilibres. Le but principal du modèle a toujours été l'analyse et la compréhension des déficits de la balance des paiements et les actions politiques mises en œuvre pour les surmonter.

¹ – J. POLAK , « Le modèle monétaire du FMI :un outil toujours précieux », Revue Finances & Développement, n° 04, Volume 34, FMI., Décembre 1997, p 16-19

Il importe de clarifier la manière dont l'approche monétaire de la balance des paiements (AMBP) pourrait contribuer à identifier les éléments des déséquilibres de la balance des paiements extérieurs. Ainsi que les actions politiques mises en œuvre pour les surmonter.

Nous avons estimé les paramètres du modèle pour la période de 2000 à 2013. D'où, nous avons signalé que les entrées nettes de capitaux non bancaires (emprunt extérieur net) sont positives durant la période 2000-2013, ce qui ne met pas en doute l'éligibilité de l'Algérie à d'autres crédits extérieurs ou l'attrait des investissements directs étrangers. Par conséquent, l'économie algérienne n'a pas attendu le relèvement des cours mondiaux du pétrole pour financer ses investissements et ajuster sa balance des paiements. Les résultats obtenus corroborent globalement l'importance de prix du pétrole sur les résultats de la balance des paiements de l'Algérie.

Mots-clés : prix du pétrole, réserves de change, offre de monnaie, PIB, crédit intérieur, emprunt extérieur net, balance commerciale, balance des paiements, ajustement, AMBP, modèle POLAK.

Abstract

For a long time, the Algerian economy is highly dependent on oil exports, foreign loans, a rigorous control of foreign exchange from the government and an informal market dominant. In effect, the "against shocks" oil 1986 with the tightening of the external constraint of consumer goods, this coating to date, two forms, the importance of the food bill in the development and aggravation the trade deficit and the need to import more food supplies to force the Algerian government to expand

exports and increase its openness to the outside in order to balance its trade balance (BC) see its balance of payments (BOP). The monetary approach to the balance of payments is a theoretical framework to identify the elements of the imbalances in the balance of payments and fiscal imbalances. Using the Polak model, evaluation of certain parameters and understanding the interactions between the different variables of the economy, will help us better perceive the nature of these imbalances. The main purpose of the model has been the analysis and understanding of the deficits in the balance of payments and the policy actions needed to overcome them. It is important to clarify how the monetary approach to the balance of payments (AMBP) could help to identify the elements of the imbalances in the balance of external payments. And the political actions taken to overcome them. We estimated the model parameters for the period 2000 to 2013 Where we reported that the net inflow of non-bank capital (net foreign borrowing) are positive in the period 2000-2013, which does not question eligibility of Algeria to other external credits or to attract foreign direct investment. Consequently, the Algerian economy is not expected increase in the world price of oil to fund its development investments and adjust its balance of payments. The results corroborate the importance of global oil prices on the results of the balance of payments of Algeria.

Keywords: oil prices, foreign exchange reserves, money supply, imports, exports, GDP, domestic credit, net external debt, trade balance, balance of payments, balance, fit, MABP, POLAK model.

Introduction

L'économie algérienne a évolué d'une manière totalement dépendante à l'égard des autres économies qui s'est traduite par l'impossibilité de concilier une croissance forte et l'équilibre des échanges avec l'extérieur.

L'Algérie possède une économie fortement dépendante de l'exportation des hydrocarbures des emprunts extérieurs, d'un contrôle des changes rigoureux de la part des pouvoirs publics et d'un marché informel dominant. Pour des motifs d'ordre structurel, la redéfinition de la politique de change devenait capitale après le resserrement de la contrainte extérieure. Cette dernière est apparue depuis les années 80, après le « contre chocs » pétrolier de 1986 et la contrainte de biens de consommation. Celle-ci revêtant à ce jour, une double forme, l'importance de la facture alimentaire dans l'apparition et l'aggravation du déficit commercial. L'obligation d'importer davantage de denrées alimentaire à obliger le gouvernement algérien à développer ses exportations et à accroître son ouverture sur l'extérieur afin de pouvoir équilibrer sa balance commercial (BC) voire sa balance des paiements (BP).

En effet, la baisse des prix du pétrole en 1986 a fortement réduit les recettes d'exportation de l'Algérie et le ratio « service de la dette » sur les exportations montre dès la fin des années 80 que l'économie nationale est entrée dans une situation de graves déséquilibres de paiements extérieurs. À partir de cette date, un ensemble de réformes économiques accompagnées d'une série de dévaluations du taux de change du dinar va être appliquée afin de permettre un retour progressif des comptes nationaux intérieurs et particulièrement extérieurs vers une situation d'équilibre. C'est pourquoi, nous pourrions poser la question suivante : Dans quelle mesure l'approche monétaire de la balance des paiements (AMBP) pourrait-elle contribuer à identifier les éléments des déséquilibres

de la balance des paiements extérieurs? Et quelles sont les actions politiques mises en œuvre pour les surmonter?

L'approche monétaire à la balance des paiements constitue un cadre théorique permettant d'identifier les éléments des déséquilibres de la balance des paiements et du budget.

À l'aide du modèle de POLAK¹, l'évaluation de certains paramètres et la compréhension des interactions existant entre les différentes variables de l'économie, nous aiderons à mieux percevoir la nature de ces déséquilibres. Le FMI, a toujours attribué une importance aux théories de l'ajustement externe. Ces théories s'inspirent avant tout des œuvres de l'économiste Jacques POLAK (op.cit.).

Le présent papier a pour objet d'appliquer et analyser le modèle de POLAK au cas de la balance des paiements algérienne, période (2000-2013). Toutefois, Nous analyserons tout d'abord, l'approche monétaire de la balance des paiements et l'approche de l'absorption Nous essayerons ensuite, d'exposer, une analyse empirique du modèle de POLAK au cas de l'Algérie.

1.- L'approche monétaire de la balance des paiements et l'approche en termes d'absorption

Dans les pays développés, les problèmes de déséquilibre sont souvent abordés à l'aide de modèles keynésiens². Ces approches n'ont pas été retenues dans le cadre de l'élaboration des programmes d'ajustement structurel par les organisations

¹ – J. POLAK, Le modèle monétaire du FMI : un outil toujours précieux », op.cit.

² – L'équilibre keynésien en économie ouverte : le modèle « IS-LM-BP » (modèle de MUNDALL-FLEMING). L'équilibre sur le marché des biens est représenté par la courbe « IS », l'équilibre sur le marché de la monnaie par la courbe « LM » et l'équilibre du marché des changes (de la balance globale) sous la forme de la courbe « BP ».

internationales qui font référence essentiellement à un modèle standard, développé autour de l'approche dite monétaire de la balance des paiements, mais complété également par d'autres apports notamment la théorie d'absorption.

1.1. L'approche monétaire de la balance des paiements

L'approche monétaire¹ s'est développée surtout au cours des années 1970 en vue d'expliquer l'origine du déséquilibre de la balance des paiements. Dans cette approche, les déséquilibres de la BP sont mis en relation avec l'excès de création monétaire : le modèle très simple, permet de calculer le montant de crédit compatible avec un objectif fixé de niveau des réserves extérieures. Il repose sur deux hypothèses :

1er. Stabilité de la demande de monnaie, qui ne dépendrait que des besoins de transaction et correspondrait à une fraction du revenu nominal que les agents souhaitent détenir sous forme liquide. Cette stabilité ne doit pas être comprise comme postulant une relation totalement fixe entre masse monétaire et PIB, mais comme postulant simplement une relation réglée entre ces deux grandeurs (par exemple, existence de deux valeurs différentes en cas de crise et en cas de croissance régulière) ;

2e. Caractère exogène de l'offre de monnaie, conçue comme résultant d'une décision autonome des autorités monétaires qui fixent le niveau de la composante interne de la base monétaire.

Il en résulte que toute expansion du crédit intérieur se traduit par une diminution du niveau des avoirs extérieurs nets. Si l'offre de monnaie est supérieure à ce que les agents

¹ – L'approche Monétaire de la Balance des Paiements (AMBP) constitue l'une des principales références théoriques du Fonds Monétaire international. La forme la plus réduite de l'AMBP correspond au « modèle de POLAK (1957), du nom d'un directeur du service de recherche du FMI. Il s'agit d'un modèle dynamique extrêmement synthétique.

souhaitent détenir sous forme liquide, l'excédent sera utilisé pour acheter des biens (importés, puisque la production, à court terme, est supposé fixe) ou pour faire des placements à l'étranger (dans la mesure où le marché financier interne ne permet pas de réaliser de tels placements). Dans une version plus complexe, on fait intervenir une demande accrue de biens locaux du résultant de l'excès de monnaie, demande qui se traduirait par un processus inflationniste du fait de la fixité de l'offre, et, partant par une perte de compétitivité débouchant sur un déséquilibre de balance commerciale (effet indirects).

Quel que soit le type d'effet retenu, les réserves baisseront jusqu'au moment où le niveau de l'offre de monnaie retrouvera le niveau des encaisses désirée. Tout déséquilibre extérieur ne serait donc que le symptôme d'un mal plus profond, d'origine monétaire.

Le rétablissement de l'équilibre de la BP passe donc alors par la réduction du crédit intérieur (crédit à l'Etat et crédit à l'économie). Dans un premier temps, il sera donc préconisé de réduire le financement monétaire de l'Etat (ce qui élimine aussi un éventuel effet d'éviction du secteur privé de l'accès aux financements), et si cela s'avère insuffisant, de réduire aussi le crédit à l'économie. Ce dernier objectif peut s'atteindre de diverses manières, soit par un plafonnement de la progression des crédits, soit par le jeu du taux d'intérêt¹.

¹ – Le FMI préconise fréquemment le rétablissement de taux d'intérêts positifs, dans le double but de réduire le crédit et de stimuler l'épargne, supposée sensible aux taux d'intérêt.

Le modèle de base s'écrit comme suit :

$$M_d = PY/v \quad (4)$$

$$M_o = h (Cr + R) \quad (5)$$

$$P = eP^* \quad (6)$$

$$M_d = M_o \quad (7)$$

$$B = \Delta R \quad (8)$$

Avec M_d : demande de monnaie ; M_o : offre de monnaie ; P : niveau des prix ; P^* : niveau des prix étrangers ; Y : revenu national (assimilé au PIB ou au PNB) ; Cr : contreparties internes de la base monétaire (crédit à l'économie et à l'Etat) ; R : réserves extérieures nettes (Δ indique une variation) ; B : solde de la balance des paiements ; v : vitesse de circulation-revenu de la monnaie ; h : inverse du coefficient de réserve appliqué par les banques de second rang ; e : taux de change.

L'équation (4) traduit l'idée que la demande de monnaie est stable, proportionnelle au revenu (elle ne dépend donc pas du taux d'intérêt). L'équation (5) traduit l'idée que l'offre de monnaie dépend de la contrepartie interne (Cr) et externe (R) de la base monétaire, par le jeu d'un multiplicateur h (inverse du coefficient de réserve appliqué par les banques du fait d'une réglementation ou du respect de normes prudentielles). L'équation (6) reprend l'hypothèse du prix unique¹.

L'équation (7) postule l'existence d'un équilibre sur le marché de la monnaie et l'équation (8), qui est une simple identité comptable, énoncé que le solde de balance des paiements est égal à la variation des réserves de change.

¹ – Pour un petit pays, c'est le niveau des prix internationaux qui s'applique, par simple conversion au taux de change en vigueur.

Ceci permet d'écrire la relation souhaitée entre création monétaire et niveau des réserves (pour un niveau du taux de change donné):

$$R = (vh)eP * Y - Cr(9)$$

Le niveau des réserves, et donc le solde de la balance des paiements, en taux de change fixes et à un niveau fixe (à court terme) ne dépend que du niveau de crédit interne accordé par la banque centrale (en supposant fixes les coefficients v et h).

Dans cette optique, tout déséquilibre de balance des paiements a donc son origine dans un excès d'offre de monnaie.

Le modèle de POLAK (1957) qui constitue l'ossature des programmes du FMI ajoute à l'équation (6) une équation explicite de balance des paiements :

$$R = (X - mY) + F$$

Où $M = mY$

Avec

X : niveau des importations; m : propension marginale à importer ; F : flux des capitaux (emprunt extérieur net).

Néanmoins, la simplicité de l'AMBP a une contrepartie : Elle ne permet pas d'identifier les causes de crédit qui est la source du déséquilibre externe, et néglige l'impact de la réduction du crédit sur les variables réelles. En outre, elle repose sur la conception d'une offre de monnaie exogène alors que l'on constate dans beaucoup de PED, comme l'indique la théorie post-keynésienne du « circuit » que c'est en fait la demande de crédit qui détermine le niveau des avoirs intérieurs de la banque centrale.

1.2. L'approche en termes d'absorption

L'approche de l'absorption est d'origine keynésienne. Elle explique le déficit de la balance des paiements par un excès de la demande intérieure (absorption) sur la production locale. L'équilibre interne et externe peut se résumer par les équations de MUNDELL (MUNDELL, 1977) :

$$Y + M = C + I + G + X \quad (1)$$

Nous pouvons écrire :

$$Y - C + I + G = X - M \quad \longleftrightarrow$$

A BC

$$\text{Ou encore : } Y - A = BC \quad (2)$$

$$BC = X - M = Y - A \quad (3)$$

Avec A : absorption nationale ; Y : revenu national (assimilé au PIB ou au PNB ; I : investissements ; C : consommation privée ; G : consommation publique ; M : importations ; X : exportations ; BC : solde de la balance commerciale .

L'équation (1) présente le déficit extérieur comme le simple reflet du déséquilibre intérieur, caractérisé par un excès d'absorption par rapport à la production : la fixité d'un niveau trop élevé de consommation privée (C) ou publique (G) ou de l'investissement (I) (du fait, par exemple, de taux d'intérêts réels trop bas) conduira à un niveau de PIB élevé, et donc (en admettant une proportionnalité au moins approximative entre Y et M) à un niveau d'importations trop élevé par rapport aux exportations, considérées comme exogène et fixes à court terme. Les origines du déséquilibre devront donc être recherchées au niveau de la demande interne « effective », et renvoient à des niveaux de revenu trop élevés (nécessite d'une réduction des salaires réels) ou de l'épargne trop faible (nécessite de relever les taux d'intérêt).

L'approche monétaire de la balance des paiements et l'approche de l'absorption sont d'ailleurs compatibles et complémentaires, dès que, l'on se place à court terme, avec une offre inélastique et que l'on considère la vitesse de circulation de la monnaie comme constante. Mais ces deux approches ont l'inconvénient de ne pas intégrer directement le rôle du taux de change, auquel est en principe dévolu un rôle considérable dans les politiques d'ajustement. C'est pourquoi les aspects concernant les taux de change et les stratégies d'ouverture font l'objet d'approches spécifiques¹.

2. - L'ajustement de la balance des paiements : application du modèle de POLAK au cas de l'Algérie

L'approche macroéconomique du FMI était dans le premier temps de l'existence de l'institution marquée par les œuvres de J. POLAK. L'AMBP¹ est un modèle dynamique². Il est appelé aussi, Programmation Financière (COHEN, 1997). L'approche d'absorption a été remplacée par le modèle de POLAK². Ce modèle a été adapté à maintes reprises aux circonstances actuelles mais le concept de base du modèle est resté le même. Le but principal du modèle a toujours été l'analyse et la compréhension des déficits de la balance des paiements et les actions politiques nécessaires à les surmonter.

2.1. La présentation du modèle

Le FMI, a toujours attribué une importance aux théories de l'ajustement externe or, ces théories s'inspirent avant tout des œuvres de J. POLAK. Le modèle de POLAK a été développé

¹ – M. RAFFINOT, Cadre comptable et programmation financière, Université Paris IX-Dauphine, 2003, pp.7 et 8.

²–Le modèle de Polak a été publié en 1957, sous forme d'un article intitulé : Approche Monétaire de la Balance des Paiements (AMBP).

dans le but de déterminer la relation existante entre les secteurs monétaires et financiers¹. Les principaux apports de POLAK sont:

- Le crédit domestique est l'instrument approprié pour la conduite de la politique monétaire ;
- Dans le court terme, avec un niveau donné du revenu nominal, les accroissements du crédit domestique vont être exactement compensés par des pertes dans les réserves de change extérieures ;
- Les mesures prises en vue d'accroître les exportations et de diminuer les importations ne vont générer qu'une amélioration temporaire de la balance des paiements.

Le modèle de POLAK comprend les équations suivantes²:

$$\Delta M_o = k \cdot \Delta Y \quad (1)$$

$$M = m \cdot Y \quad (2)$$

$$\Delta M_o = \Delta R + \Delta Cr \quad (3)$$

$$BC = X - M \quad (4)$$

$$\Delta R = BC + F \quad (5)$$

Dans la deuxième équation, les importations M sont liées au revenu par la propension marginale à importer (constante) m .

¹ –L’approche monétaire de la balance des paiements demeure toujours au cœur de la doctrine du FMI et elle a trouvé de multiples auteurs pour en démontrer la validité opérationnelle dans la construction de modèles appliqués aux pays en développement par CONNOLLY et TAYLOR (1976) et également par ASHEGHIAN (1985) dans une application à 21 pays sur la période 1959-1979.

² –c’est-à-dire qu’une variable exogène aura des répercussions pendant plusieurs périodes sur les variables endogènes

La première équation lie l’accroissement de la demande de monnaie M_o à l’accroissement du revenu Y (par un lien fixe où k représente l’inverse de la vitesse de circulation de la monnaie). La troisième équation traduit l’égalité entre la demande et l’offre de monnaie. Cette dernière varie lorsque les réserves de change (R) et le crédit intérieur (cr) se modifient. Cette équation est importante car la variation des réserves de change (ΔR) y apparaît comme un solde sur le marché de la monnaie. La quatrième équation définit le solde courant et la dernière est simplement l’équation d’équilibre de la BP. Le résultat fondamental de l’AMBP est ainsi déterminé : tout déséquilibre entre l’offre et la demande de monnaie se traduit par le déséquilibre de la balance globale.

2.2. L’application du modèle

Nous examinons d’abord, les équations du modèle de POLAK. Nous essayerons ensuite d’appliquer le modèle au cas de l’Algérie tout en basant sur les données statistiques de la période 2000 – 2013 : analyser, évaluer et comprendre les interactions existant entre les différentes variables de l’économie algérienne. Afin de mieux percevoir la nature des déséquilibres. Passons maintenant à la période concernée par la présente étude et analyses.

I. Estimation de k et v :

1^{er}. Equation : $\Delta M_o = k \cdot \Delta Y$

On calcule l’inverse de la vitesse de circulation de la monnaie (k) et la vitesse de circulation monétaire (v) de l’année 1999-2000 (voir le tableau, page suivante) comme suit :

Tableau 1. L’évolution de l’offre de monnaie (M_o) et le revenu du pays (Y) en milliards de DA période (2000-2013)

Année	M_o	ΔM_o^*	Y	ΔY^*
1999	1.789,4	-	3.248,2	-

2000	2.022,5	233,1	4.123,5	875,3
2001	2.473,5	451	4.227,1	103,6
2002	2.901,5	428	4.522,8	295,7
2003	3.354,4	452,9	5.252,3	729,5
2004	3.738,0	383,6	6.151,9	899,6
2005	4.157,6	419,6	7.562,0	1.412,8
2006	4.933,7	776,1	8.514,8	952,8
2007	5.994,6	1.060,9	9.352,9	838,1
2008	6.955,9	961,3	11.043,7	1.690,8
2009	7.173,1	217,2	9.968,0	-1.075,7
2010	8.280,7	1.107,6	11.991,6	2.023,6
2011	9.929,2	1.648,5	14.519,8	2.528,2
2012	11.015,1	1.085,9	16.115,4	1.595,6
2013	11.941,5	926,4	16.569,3	453,9

Source : Banque d'Algérie

* Calculés à partir des données fournies par la Banque d'Algérie

$$\Delta M_0 = k \cdot \Delta Y \Rightarrow k = \frac{\Delta M_0}{\Delta Y}$$

$$\Rightarrow 233,1 = k \cdot 875,3 \Rightarrow k = \frac{233,1}{875,3}$$

D'où $k = 0,239$

Ainsi, la vitesse de circulation monétaire est :

$$v = \frac{1}{k} \text{ D'où } v = 4,184$$

D'après la représentation graphique (voir annexe I, figure 1, page 26), nous signalons une baisse dans la vitesse de circulation monétaire (v) en 2001, 2007, 2013 et notamment en 2009, elle atteint un pic de -4.95.

Est-ce que la monnaie qui circulait moins vite ou c'est la quantité de monnaie en circulation qui changeait ?

En effet, c'est la quantité de monnaie en circulation qui changeait due à l'absorption par la Banque d'Algérie de la liquidité bancaire excédentaire provenant des ressources du secteur des hydrocarbures et des dépenses publiques, limitant ainsi l'impact d'une liquidité abondante sur l'inflation. Les autorités devraient rester vigilantes compte tenu de l'augmentation actuelle des recettes des hydrocarbures qui alimentent l'économie en liquidités, du relèvement sensible de la rémunération des fonctionnaires et autres employés, ainsi que des incertitudes liées à l'évolution des prix des produits alimentaires frais.

Par contre, nous enregistrons une augmentation dans l'inverse de la vitesse de circulation de la monnaie (k) en 2001, 2007 et 2013. L'inverse de cette vitesse est la durée durant laquelle les agents conserveraient des encaisses. Si la vitesse diminue en intensité, cette durée augmente et cela signifie par conséquent un retrait de la monnaie de l'activité économique en dépit de sa disponibilité. En effet, les investisseurs et les entrepreneurs algériens sont paralysés par le manque de crédits. En raison des banques algériennes qui sont restées craintives et ne parviennent pas à se mettre au diapason avec le libéralisme actuel. Malgré leurs liquidités très abondantes, les banques sont très prudentes dans l'octroi de prêts en raison de la difficulté d'évaluer le risque de crédit. L'absence d'une centrale des risques fiable en Algérie, par rapport à d'autres pays de la région Moyen-Orient et Afrique du Nord (MENA), est considérée comme l'un des principaux obstacles freinant l'accès au crédit.

II. Estimation de m :

2°. Equation : $M = m.Y$

On calcul la propension marginale à importer (m) de l'année 2000 (voir le tableau, page suivante) comme suit :

Tableau 2. L'évolution des importations (M), le cours moyen DA/USD e tle revenu du pays (Y) en milliards de DA période (2000-2013)

Année	M en Milliards USD	Cours moyen DA/USD	M en Milliards DA	Y en Milliards DA
2000	9,35	75,3165	704,21	4.123,5
2001	9,48	77,2694	732,51	4.227,1
2002	12,01	79,6861	957,03	4.522,8
2003	13,32	77,3768	1.030,66	5.252,3
2004	17,95	72,0659	1.293,58	6.151,9
2005	19,86	73,3627	1.456,98	7.562,0
2006	20,68	72,6464	1.502,33	8.514,8
2007	26,35	69,3656	1.827,78	9.352,9
2008	37,99	64,5684	2.452,95	11.043,7
2009	37,40	72,6460	2.716,96	9.968,0
2010	38,89	74,4041	2.893,57	11.991,6
2011	46,93	72,8537	3.419,02	14.519,8
2012	51,57	77,5519	3.999,35	16.115,4
2013	55,02	78,1524	4.299,94	16.569,3

Source : Banque d'Algérie

$$M = m.Y \Rightarrow m = \frac{M}{Y}$$

$$\Rightarrow 704,21 = m. 4.123,5 \Rightarrow m = \frac{704,21}{4.123,5}$$

D'où $m = 0,171$

La représentation graphique (voir annexe II, figure 2, page 27), montre que la propension marginale à importer (m) sur la période étudiée varie de 0,101 à 0,272. Elle est restée relativement en recrudescence entre 2006 et 2009. Le paramètre m atteint son niveau le plus élevé en 2009, puis s'est abaissé en 2011. En effet, en 2009, le solde extérieur a subi le contre-coup de la chute du prix des hydrocarbures, l'excédent du compte courant chutant pour atteindre 0,3 % du PIB contre 20 % en 2008. C'est pour cette raison que les exportations ont diminué de 35% en 2009 par rapport en 2008. Néanmoins, les réserves officielles ont augmenté de 4 milliards de dollars EU pour atteindre 149 milliards de dollars EU à la fin de 2009 (près de 3 ans d'importations de biens et de services). C'est pour cette raison les importations ont augmenté de 11% en 2009 par rapport en 2008.

III. Estimation ΔR :

3°. Equation : $\Delta M_0 = \Delta R + \Delta Cr$

On calcul les variations des réserves de change (variations des avoirs extérieurs nets) de l'année 1999-2000 (voir le tableau, ci-dessous) comme suit :

Tableau 3. L'évolution de l'offre de monnaie (M₀) et le crédit intérieur en milliards de DA période (2000-2013)

	M ₀	ΔM ₀ *	Cr	ΔCr*
1999	1.789,4	-	1.998,6	-

2000	2.022,5	233,1	1.671,3	-327,3
2001	2.473,5	451	1.648,1	-23,2
2002	2.901,5	428	1.845,4	197,3
2003	3.354,4	452,9	1.803,6	-41,8
2004	3.738,0	383,6	1.514,4	-289,2
2005	4.157,6	419,6	846,6	-667,8
2006	4.933,7	776,1	601,3	-245,3
2007	5.994,6	1.060,9	12,1	-589,2
2008	6.955,9	961,3	-1.011,8	1.023,9
2009	7.173,1	217,2	-402,4	609,4
2010	8.280,7	1.107,6	-124,8	277,6
2011	9.929,2	1.648,5	319,9	444,7
2012	11.015,1	1.085,9	955,0	635,1
2013	11.941,5	926,4	1.920,9	965,9

Source : Banque d'Algérie

* Calculés à partir des données fournies par la Banque d'Algérie

$$\Delta M_o = \Delta R + \Delta Cr \Rightarrow \Delta R = \Delta M_o - \Delta Cr$$

$$\Rightarrow 419,6 = \Delta R + (-667,8) \Rightarrow \Delta R = 419,6 - (-667,8)$$

$$\Rightarrow \Delta R = 1.087,4$$

Selon la représentation graphique, (voir annexe II, figure 3, page 27) nous signalons une restriction des capacités de financement de l'Algérie en 2009 dû à la chute des prix du baril de pétrole. Cependant, nous enregistrons une amélioration des capacités de financement à partir de l'année 2010 puis une détérioration en 2012 pour atteindre un pic en 2013.

IV. Estimation BC :

4°. Equation : $BC = X - M$

On calcule la Balance Commerciale (BC) de l'année 1999-2000 (voir le tableau, ci-dessous) comme suit :

Tableau 4. L'évolution des importations (M) et des exportations (X) en milliards de dinars période (2000-2013)

	X (Hydrocarbures + Autres)	X (hors hydrocarbures)*	M
2000	1.630,60	44,44	704,21
2001	1.475,07	43,27	732,51
2002	1.497,10	48,05	957,03
2003	1.892,10	35,58	1.030,66
2004	2.322,97	49,28	1.293,58
2005	3.398,46	54,01	1.456,98
2006	3.975,85	82,25	1.502,33
2007	4.191,52	68,33	1.827,78
2008	5.041,52	90,06	2.452,95
2009	3.281,82	56,01	2.716,96
2010	4.247,33	72,11	2.893,57
2011	5.308,39	89,42	3.419,02
2012	5.563,57	89,18	3.999,35
2013	5.035,36	85,97	4.299,94

Source : Banque d'Algérie

* Calculés à partir des données fournies par la Banque d'Algérie

$$BC = X - M$$

$$\Rightarrow BC = 3.398,89 - 1.456,98$$

$$\Rightarrow BC = 1.941,91$$

En se référant à la représentation graphique (voir annexe III, figure 4, page 28), nous enregistrons une évolution favorable due à la variabilité importante des prix des hydrocarbures mondiaux. Cependant, l'année 2009. Montre une diminution du solde de la balance des paiements de 78% par rapport à l'année 2008. En effet, avec un prix moyen de baril de pétrole brut en diminution de 37% par rapport à l'année 2008, les exportations d'hydrocarbures totalisent 3.222,58 milliards de dinars, correspondant à une forte contraction de (-42,53%) par rapport à l'année 2008 (5.607,54 milliards de dinars).

Il importe de souligner que les cours du baril de pétrole brut qui ont fortement baissé à partir de juillet 2008 passant de 111,51 dollars le baril au premier semestre à 88,22 dollars au second semestre 2008, sont resté à un niveau conjoncturellement bas au premier semestre 2009. Sous cet angle au titre de ce semestre, le cours moyens du baril de pétrole brut s'est élevé à 52,23 dollars, soit moins de la moitié du niveau moyen enregistré au premier semestre de l'année 2008. Avec la progression des prix des matières premières au second semestre 2009, le prix moyen de pétrole brut s'est établi à 62,1 dollars/baril en 2009 contre 99,97 dollars en 2008. La variabilité importante des prix du pétrole est un phénomène marquant dans ce contexte de crise financière internationale et de crise économique mondiale. En effet, après un pic historique à plus de 145 dollars/baril au cours de juillet 2008, le prix du Brent a chuté au second semestre, ayant même atteint un point bas de 35 dollars vers la fin de l'année 2008.

V. Estimation F :

5e. Equation : $\Delta R = BC + F$

$$\Delta R = (X - M) + F$$

$$\Delta R = (X - mY) + F$$

Le calcul de l'emprunt extérieur net de l'année 1999-2000 (voir le tableau, page suivante) est comme suit :

$$\Delta R = BC + F$$

$$\Rightarrow F = \Delta R - BC$$

$$\Rightarrow 1.087,4 = 1.941,91 + F \Rightarrow F = 560,4 - (-659,77)$$

$$\Rightarrow F = 1.220,17$$

La représentation graphique (voir annexe III, figure 5, page 28), montre que les entrées nettes de capitaux non bancaires (emprunt extérieur net) sont positives durant la période 2005-2009, ce qui ne met pas en doute l'éligibilité de l'Algérie à d'autres crédits extérieurs ou à l'attrait des investissements directs étrangers. Par conséquent, l'économie algérienne n'a pas attendu le relèvement des cours mondiaux du pétrole pour financer ses investissements de développement.

Par suite, nous déduisons que la balance des paiements durant la période 2005-2011 est équilibrée au sens comptable du terme car :

$$BC + F - \Delta R = 0$$

Ou encore $\Delta R = BC + F$

L'équilibre comptable résulte du fait que le solde de la balance globale est égal aux variations des réserves officielles de change.

Tableau 5. L'évolution de l'emprunt extérieur net (F) en milliards de dinars période (2000-2013)

Année	ΔR *	BC (hors Hydrocarbures)*
2000	560,4	-659,77
2001	474,2	-689,24
2002	230,7	-908,98
2003	494,7	-995,08
2004	672,8	-1.244,3
2005	1.087,4	-1.402,97
2006	1.021,4	-1.420,08
2007	1.650,1	-1.759,45
2008	-62,6	-2.362,89
2009	-392,2	-2.660,95
2010	830	-2.821,46
2011	1.203,8	-3.329,60
2012	450,8	-3.910,17
2013	-39,5	-4.213,97

Source :* Calculés à partir des données fournies par la Banque d'Algérie

Conclusion

Nous avons estimé les paramètres du modèle de POLAK pour la période de 2005 à 2011. Nous avons signalé que les entrées nettes de capitaux non bancaires (emprunt extérieur net) sont positives durant cette période, ce qui ne met pas en doute l'éligibilité de l'Algérie à d'autres crédits extérieurs ou à l'attrait des investissements directs étrangers. Aussi, nous avons souligné que l'économie algérienne n'a pas attendu le relèvement des cours mondiaux du pétrole pour financer ses investissements de développement et ajuster sa balance des paiements. Ainsi, Les résultats obtenus corroborent globalement l'importance de prix du pétrole sur les résultats de la balance des paiements de l'Algérie.

Au terme de cette analyse, nous pouvons admettre que les réserves de change issues de la rente du pétrole sont un instrument « variable » efficace de politique de rétablissement de l'équilibre commercial extérieur en Algérie: les résultats du modèle de POLAK corroborent très bien cette hypothèse.

En effet, le prix du baril influe sur les exportations algériennes. Il existe également, une causalité réciproque entre les réserves de change et le prix du pétrole. La relation est aussi, étroite entre les réserves de change et la masse monétaire. Il existe ainsi, une causalité réciproque entre la variable réserves de change et le niveau des prix et ceci via la création monétaire (créances sur l'extérieur).

Mais, pour ce faire, il importe au pays d'entreprendre des mesures complémentaires de politique visant à contrecarrer les effets pervers des chocs exogènes externes, très souvent observés, mais toute fois difficilement prévisibles en Algérie (détérioration des termes de l'échange, baisse des prix mondiaux du baril de pétrole, accumulation d'arriérées de la dette, hausse des taux

d'intérêt). Les effets de ces chocs d'origine extérieure sont même appelés à s'accroître à terme, car bon nombre de politiques de stabilisation appliquées par l'Algérie préconisent une ouverture encore plus grande sur l'extérieur.

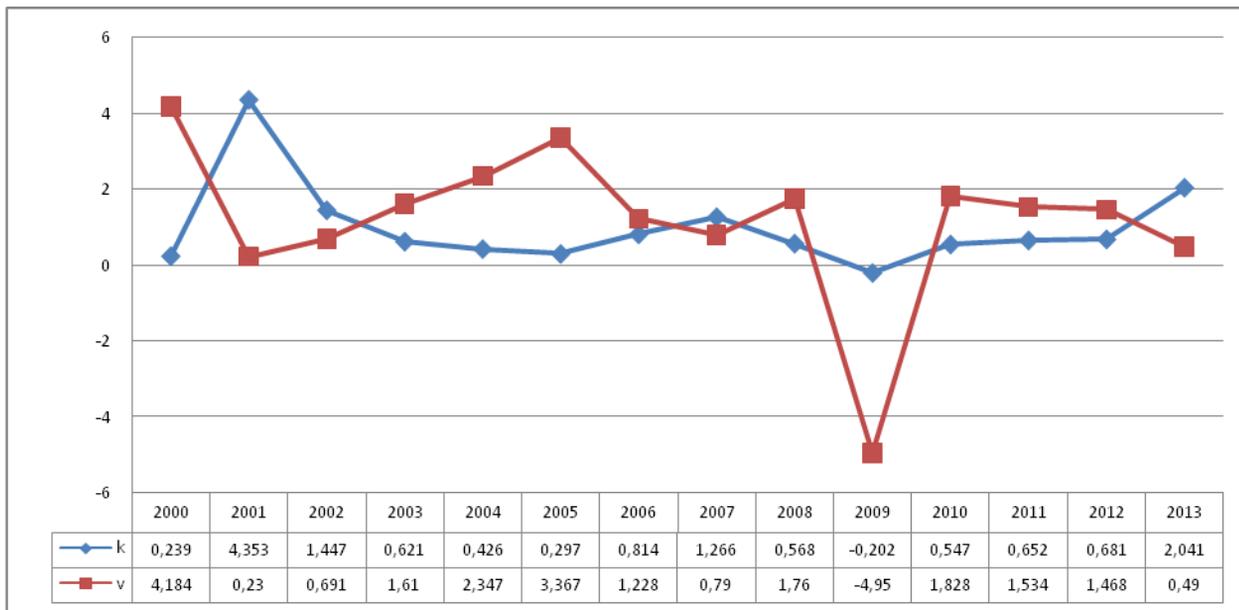
Références bibliographiques

- ALLÉGRET J.-P., Économie monétaire internationale, Hachette supérieur, Paris, 1997.
- AGLIETTA M., Macroéconomie financière, La découverte, coll. « Repères », Paris, 1995.
- Banque d'Algérie, séries rétrospectives, « Statistiques monétaires 1964-2005, statistiques de la balance des paiements 1992-2005 », Bulletin statistique de la Banque d'Algérie, hors série, juin, 2006.
- BARTH R. & HEMPHILL W., Financial Programming and Policy, the Case of Turkey, IMF Institute, 2000, IMF, Washington.
- BENBAYER H., « Les entreprises algériennes face à la compétitivité internationale », in revue CREAD, n°04, 1998.
- BEITONEA., CAZORLAA., DOLLOC. & DRAIA.-M., Dictionnaire des sciences économiques, 2^e édition, ARMAND COLLIN, Paris, 2007.
- BIRD G., « External financing and balance of payments adjustment in developing countries : getting a better policy mix », World Development, vol. 25, n° 9, 1997, pp. 1409-1420.
- BOGARD F., « Le 5e manuel du FMI : une nouvelle présentation de la balance des paiements et de la position extérieure », in Revue Bulletin de la Banque de France, n° 14, février, 1995.
- BOURGUINAT H., Les Vertiges de la finance internationale, Economica, Paris, 1987.
- GUILLOCHON B., Économie internationale, 3^e édition, Dunod, 2001.
- KENNICHE M., Analyse de l'évolution du taux de change du dinar en rapport avec l'ajustement structurel de l'économie Algérienne, thèse de doctorat d'Etat, Université d'Oran, 2004.
- KRUGMAN P.R., « Has the adjustment process worked ? », Policy analysis in international economics, n° 34, Institute for International Economics, October, Washington DC, 1991
- KRUGMAN P. et OBSTFELD M., Économie internationale, 5^e édition, DE BOECK, « Ouvertures Économiques », Bruxelles, 2001.
- MARZOUKA T.B, et SAFRA M., Monnaie et finance internationales, Approche macro-économiques, HARMATTAN, France, 1994.
- PLIHON D., Les taux de change, coll. « Repères », La Découverte, Paris, 1999.
- POLAK J. , « Le modèle monétaire du FMI : un outil toujours précieux », Revue Finances & Développement, n° 04, Volume 34, FMI., Décembre 1997.
- POLAK J., The IMF Monetary Model at Forty, International Monetary Fund WP/97/49, 1997.
- POLAK J., « Monetary analysis of Income Formation and Payments Problems », Staff Papers, International Monetary Fund, vol, 37, mars 1957.
- RAFFINOT M. & VENET B., La balance des paiements, Editions La Découverte, Paris, 2003.
- RAFFINOT M., Cadre comptable et programmation financière, Université Paris IX-Dauphine, 2003.
- RABAUD I., « Les causes du désajustement de la balance courante mondiale : un réexamen », Economica, 1999.

- Rapport Final, Evaluation de l'état d'exécution de l'Accord d'Association Algérie-UE , Programme MEDA II de l'Union Européenne pour les pays du Sud & Sud Est de la Méditerranée, novembre, 2009, Alger.
- SILEM A. & ALBERTINIJ.-M., Lexique d'économie, 9e Édition, DALLOZ, 2006.
- STEMITSIOTIS L.S., Taux de change de référence et système monétaire international, Economica, Paris, 1998.

Annexe I

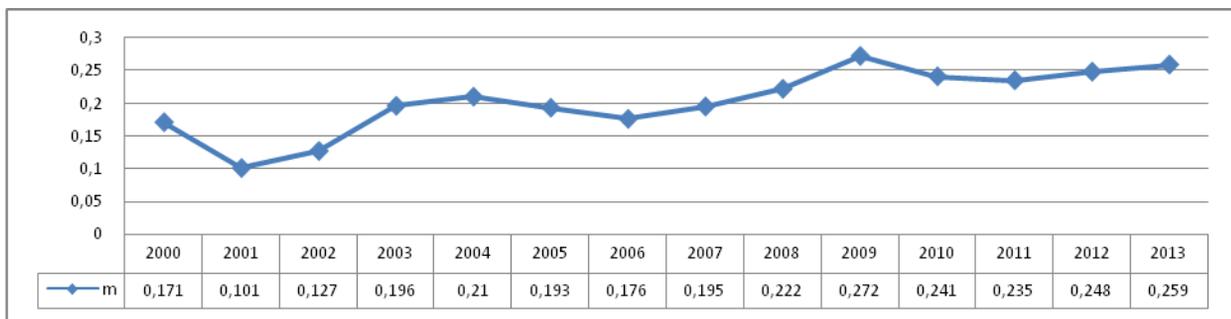
Figure 1. Représentation graphique de l'évolution de l'inverse de la vitesse de circulation de la monnaie (k) et la vitesse de circulation monétaire (v) période (2000-2013)



Source : Calculés à partir des données fournies par la Banque d'Algérie

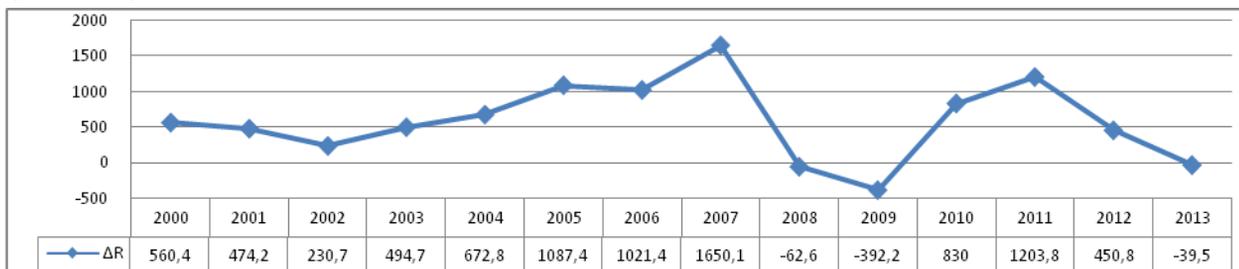
Annexe II

Figure 2. Représentation graphique de l'évolution de la propension marginale à importer (m) période (2000-2013)



Source : Calculés à partir des données fournies par la Banque d'Algérie

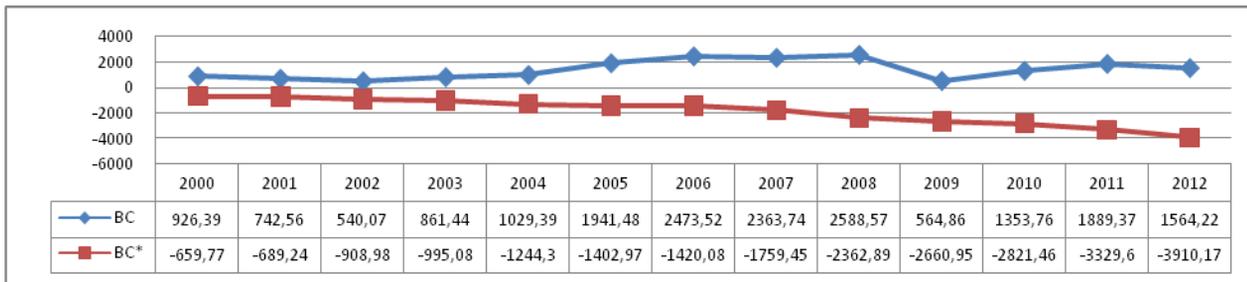
Figure 3. Représentation graphique de l'évolution de la variation des avoirs extérieurs nets (ΔR) en milliards de dinars période (2000-2013)



Source : Calculés à partir des données fournies par la Banque d'Algérie

Annexe III

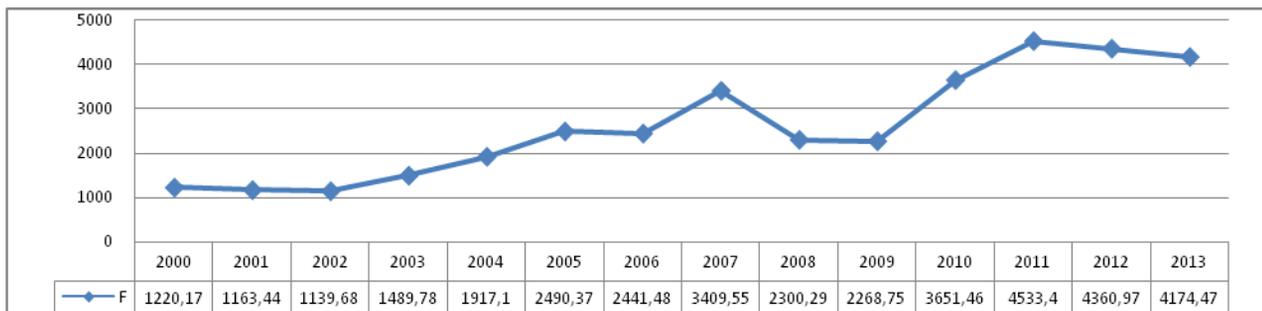
Figure 4. Représentation graphique de l'évolution de la Balance Commerciale (BC) en milliards de dinars période (2000-2013)



BC : Balance Commerciale ; BC* : Balance Commerciale (Hors hydrocarbures)

Source : Calculés à partir des données fournies par la Banque d'Algérie

Figure 5. Représentation graphique de l'évolution de l'emprunt extérieur net (F) en milliards de dinars période (2000-2013)



Source : Calculés à partir des données fournies par la Banque d'Algérie