

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITÉ ABDERRAHMANE MIRA DE BEJAIA

Faculté des Sciences Économiques, Commerciales et Sciences de Gestion

Département des Sciences Économiques

# Mémoire

*Pour l'obtention d'un master en Sciences Économiques*

*Option : Économie Appliquée et Ingénierie Financière*

## Thème:

ESSAI D'ANALYSE DE L'IMPACT DES DÉPENSES  
PUBLIQUES PRODUCTIVES SUR LA CROISSANCE  
ÉCONOMIQUE EN ALGÉRIE.

1974-2010.

Présenté par :

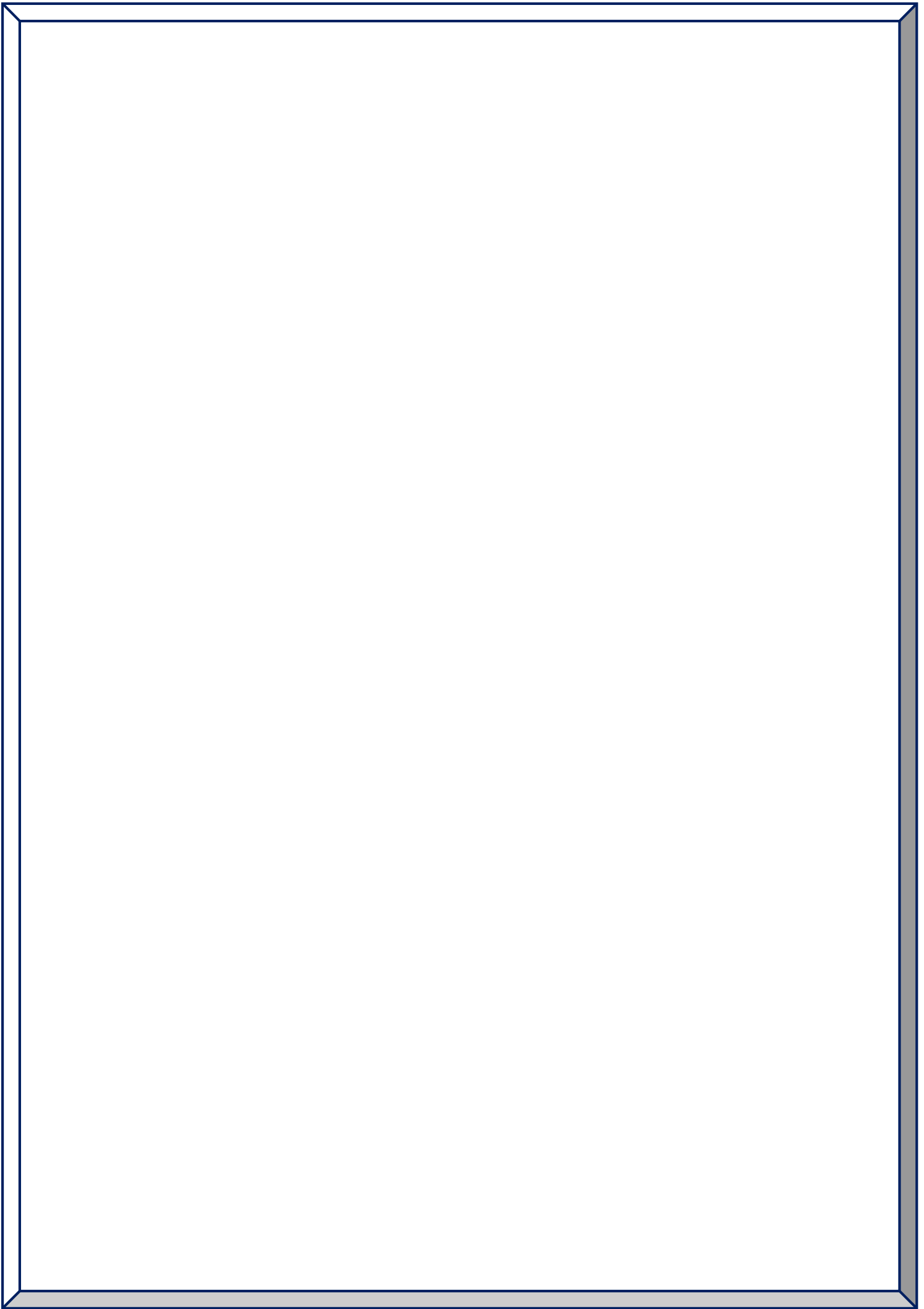
Encadré par :

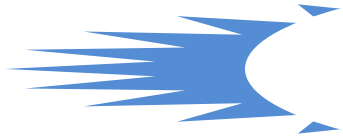
M<sup>elle</sup> : AIT ELDJOURDI Leila

Mr : TARMOUL Rabeh .

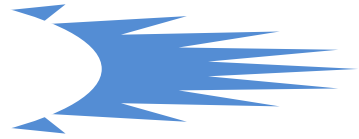
M<sup>elle</sup> : BENHAMOUCHE Fahima .

2012-2013



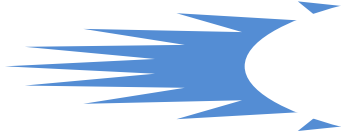


## REMERCIEMENTS

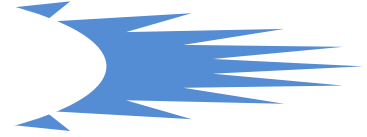


*Au terme de ce modeste travail, nous tenons à remercier tous  
Ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce  
Projet de fin d'étude à savoir notre promoteur Mr Tarmoul Rabeh  
Que nous remercions pour sa disponibilité et ses valeureux  
Conseilles qui nous ont beaucoup aidés.  
Nous tenons à remercier aussi tous les enseignants qui nous ont  
Suivit durant notre cycle universitaire.*

*Merci à tous.*



## DEDICACES

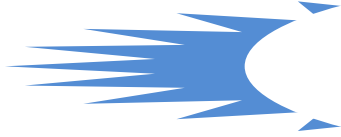


*Je dédie ce modeste travail à :*

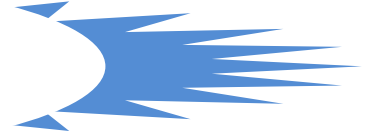
- Mes très chers parents pour leur soutien et leurs encouragements durant mes études.
- A mon ange frère : *Lounis*
- A mes chères sœurs : surtout ma chère FAIROUZ, et louiza.
- A mes amis (es).
- Et à toutes les personnes que j'aime.

*JE VOUS AIME BCP*

*FATIHA.*



## DEDICACES



***Je dédie ce modeste travail à :***

- Mes très chers parents pour leur soutien et leurs encouragements durant mes études.
- A mes chères sœurs, Zahra, Ghania, et Karima.
- A mes frères, Rachid, Hakim, et Farid.
- A mes neveux et mes nièces.
- A mon cher Ali pour son dévouement et son aide moral.
- A monsieur Riad DERRADJI pour son aide et son encouragement.
- A mes amis (es).

*LEILA*

## Sommaire

<b>Introduction générale .....</b>	<b>1</b>
------------------------------------	----------

### **Chapitre Introductive :**

Les concepts fondamentaux liés aux dépenses publiques et à la croissance économique

<u>Section1</u> : Les dépenses et les recettes publiques.....	5
1.1. Politique Budgétaire.....	5
1.2. Concepts des dépenses publiques .....	5
1.3. Définitions et origine des recettes publiques .....	7
1.4. Concept infrastructure – Capitale publique.....	8
1.5. Le rôle économique de l'Etat selon les principales théories.....	8
<u>Section 2</u> : Les concepts de la croissance économique.....	9
2.1. Définition de la croissance économique.....	9
2.2. Les facteurs de la croissance économique.....	10
2.3. Les Mesures de la croissance.....	12

### **Chapitre 1 : l'approche keynésienne des dépenses publiques**

<b>Section 1</b> : l'intervention du pouvoir public dans la régulation macro-économique.....	14
1.1. La politique de relance (politique volontariste).....	14
1.2. La politique de rigueur (ou politique restrictive).....	16
<b>Section 2</b> : la théorie keynésienne du multiplicateur.....	16
2.1. Le principe du multiplicateur.....	17
2.2. La version statique et dynamique du multiplicateur keynésien.....	20
1. La version statique du multiplicateur keynésien.....	21
2. La version dynamique.....	22

### **Chapitre2 : la place des dépenses publique dans la théorie de la croissance économique**

<b>Section 1</b> : Aperçu historique des modèles et des théories de la croissance économique .....	<b>25</b>
1.1. L'analyse classique de la croissance économique .....	<b>25</b>
1.2. L'analyse post-Keynesienne de la croissance économique le modèle de Harrod et Domar...	26

1.3. L'analyse néo-classique de la croissance économique le modèle de Solow.....	26
----------------------------------------------------------------------------------	----

**Section 2 : Les nouvelles théories de la croissance économique ( ou la croissance endogène).....**29

1.2.1. le modèle de Paul Romer 1986.....	29
1.2.2. le modèle de Robert E.lucas .....	30
1.2.3. Le modèle de Barro .....	31

**Chapitre 03 : Rente, développement du secteur productif et croissance en Algérie**

**Section 01 : Aperçu sur l'économie algérienne.....**34

1-Une économie planifiée (1962-1978).....	34
2-Crise et restructuration (1979-1987) .....	35
3-Crise et privatisation (1988-1993).....	35
4- Passage à l'économie de marché (1994- 2000).....	35
A- Analyse de l'évolution du PIB en Algérie.....	36
B- Analyse de l'évolution de l'indice des prix à la consommation en Algérie .....	38
C -L'évolution du taux de change en Algérie.....	40

**Section 02 : Les dépenses publiques en Algérie.....**42

1- La politique budgétaire durant la période du PSRE (2001-2004).....	42
1-1-Les instruments de la politique budgétaire dans le cadre du plan de relance.....	42
1-2 Représentation des recettes et des dépenses budgétaires en Algérie (2000-2004).....	43
1-3-Répartition des dépenses par secteur selon le PSRE.....	44
1-4- Les objectifs du plan de relance.....	44
1-5-Les résultats du programme de soutien à la relance économique.....	45
2- Le Programme Complémentaire de Soutien à la Croissance : PCSC (2005-2009).....	45
2-1-Les instruments de la politique de ce nouveau plan de relance.....	45
2-2- Répartition des dépenses par secteur selon PCSC.....	47
2-3- Les objectifs du PCSC.....	47

**Chapitre 04 : Analyse empirique de l'effet des dépenses productives sur la croissance économique en Algérie**

**Section 01 : Présentation des données et analyse descriptives des variables.....**49

1-Choix des variables.....	49
2- Analyse graphique.....	50

<b>Section 02: Analyse uni variée des variables du modèle.....</b>	<b>53</b>
A : Testes de Stationnarité (racine unitaire) .....	53
1-Choix de nombre de retard .....	54
2-Le teste de Dickey –Fuller augmenté.....	54
B- Analyse multivariée du modèle .....	56
1- Approche de l'équation unique (la régression multiple).....	56
2-Estimation du modèle Autorégressifs Vectoriels (VAR).....	57
2-1 :Choix du nombre de retard .....	58
2- 2 : Estimation du modèle VAR.....	58
2-3- Validation du modèle VAR .....	62
2-3-1 : Test de normalité.....	62
2-3-2 : Test d'auto corrélation des résidus.....	64
2-3- 3 : Application du modèle VAR.....	65
2-3-3-1 : Test de causalité de Granger .....	65
2-3-3-2 : Analyse des chocs .....	66
A- L'impact d'une impulsion sur la variable du taux de croissance du PIBHH.....	67
B- L'impact d'une impulsion sur la variable des dépenses publiques.....	68
C- L'impact d'une impulsion sur la variable des investissements.....	69
D- L'impact d'une impulsion sur la variable Population Active.....	70
2-3-3-3:Décomposition de la variance de l'erreur de prévision.....	71
Conclusion générale.....	73
Bibliographie	
Annexes	



## LISTE DES ABREVIATIONS

- **ADF** : Dickey-Fuller augmenté
- **AIC** : AKAIKE.
- **DA** : Dinars Algérien.
- **DF** : Dickey-Fuller.
- **DS** : Différence Stationary.
- **DP** : Dépenses publiques.
- **Mds** : Milliards.
- **ONS** : Office National des Statistiques.
- **PAS** : plan d'ajustement structurel.
- **PCSC** : Programme Complémentaire de Soutien à la Croissance.
- **PIBHH** : Produit Intérieur hors hydrocarbure
- **PSRE** : Programme de Soutien à la Relance Economique
- **SCH** : SCHWARZ.
- **TS** : Trend Stationary.
- **VAR** : Vecteur Auto Régressif.
- **POPACT** : population active
- **INV** : investissement

## Table des illustrations

### Liste des tableaux

- **Tableau 01** : Le multiplicateur dynamique.....23
- **Tableau 02** : Evolution du PIB courant de 1963 a 2010.....35
- **Tableau 03**: Evolution de taux de la croissance moyenne du PIB en Algérie (1966-2010).....36
- **Tableau 04** : Evolution de l'indice des prix à la consommation 1970-2009.....37
- **Tableau 05** : d'évolution de taux de change réel en Algérie 1970-2009(en milliard de DA)...39
- **Tableau 06**: Représentation des recettes et des dépenses budgétaires en ( $10^9$ ) DA durant (2000-2004) en Algérie.....42
- **Tableau 07**: Variation des recettes et dépenses budgétaires en ( $10^9$  DA): 2005 à 2008..45
- **Tableau 08**: Tests de la racine unitaire sur PIBHH, INV, DP, POPACT.....54
- **Tableau 09**: Approche de l'équation unique.....55
- **Tableau 10**: Choix du nombre de retard.....57
- **Tableau 11**: Résultats d'estimation du modèle VAR pour  $p=4$ .....57
- **Tableau 12**: Test de normalité.....62
- **Tableau 13**: Résultats des testes de la normalité.....63
- **Tableau 14**: Test d'autocorrélation.....63
- **Tableau 15**: Test de causalité.....64
- **Tableau 16**: Résultats de l'analyse impulsionnelle sur les taux de croissance du PIBHH.....66
- **Tableau 17**: Résultats de l'analyse impulsionnelle sur les dépenses publiques.....67
- **Tableau 18**: Résultats de l'analyse impulsionnelle sur les investissements.....68
- **Tableau 19**: Résultats de l'analyse impulsionnelle sur la Population Active.....69
- **Tableau 20**: Résultats du teste de la décomposition de la variance de l'erreur de prévision.....70

## Liste des figures

- **Figure 01** : Fonction de production par capital Gobbe Douglas.....27
- **Figure 02** : Evolution du taux de croissance du PIB en Algérie 1966-2010....35
- **Graphique 04**: Evolution de l'IPC durant 1970-2009 en Algérie.....38
- **Graphique 05** : représentation des recettes et dépenses budgétaire.....42
- **Graphique 06** : PSRE, 2001-2004.....43.
- **Graphique 07** : Évaluation de la série de PIBHH en milliards de dollar.....49
- **Graphique 08** : Evolution de la série DP en milliard de \$.....50
- **Graphique 09** : Evolution de la série d'investissement en million DA.....51
- **Graphique 10** : Evolution de la série Population active .....52

### Introduction générale

Les recherches sur la croissance et le développement ont toujours constitué des temps forts de la pensée économique. En obligeant à poser le regard sur des phénomènes de longue durée et sur des conditions d'une croissance soutenable.

La littérature économique a manifesté un nouvel intérêt pour la question de la croissance et ses déterminants à partir des années quatre-vingt. Le modèle prédominant était celui de Solow(1957) <sup>1</sup> sous diverses formes et modifications.

Ce modèle n'était pourtant pas en mesure d'engendrer une croissance stable à l'équilibre, une caractéristique limitant la compréhension des causes et des origines de l'essor économique à long terme. Malgré des efforts qui visaient l'intégration des éléments supplémentaires dans l'analyse de la croissance, cette première branche de la théorie de la croissance dite exogène ne mettait au cœur de ses préoccupations une analyse plus détaillée du progrès technique et de processus d'innovation.

Ce n'est qu'à partir du milieu des années quatre-vingts que Römer a relancé le débat économique sur cette question en développant un modèle précisant les conditions nécessaires pour garantir une croissance à long terme, dite croissance endogène.

Dans une étude publiée en 1986(« *Increasing return and longeron goth* », Paul Römer <sup>2</sup> remet en question la loi des rendements décroissants. Il démontre que, si l'on élargit le concept de capitale pour y inclure les ressources humaines (c'est à dire les connaissances et les compétences de la population active), la loi des rendements décroissants n'est pas nécessairement vérifiée. Dès lors, l'explication d'une croissance continue en l'absence de progrès technique *stricto sensu* devient possible. Bien plus, une deuxième version de la nouvelle théorie propose de faire du progrès technique une variable endogène du modèle. Elle conduit à s'interroger sur la nature de l'innovation .En abandonnant l'hypothèse de concurrence pure et parfaite pour celle, plus réaliste, de concurrence imparfaite, elle s'efforce de dégager les conditions permettant aux entreprises d'innover de la manière la plus productive. Le progrès technique est alors placé au centre de la réflexion sur la croissance.

---

<sup>1</sup> Gérard Kébabdjian ,MANUEL ,<<Les modèles théoriques de la macroéconomie>>,DUNOD,Paris,1994

<sup>2</sup> Philippe Darreau, << Croissance et politique économique >>,1<sup>re</sup> édition, de Boeck Université Bruxelles ,Imprimé en Belgique ,P10.

Il existe une opposition académique entre les politiques économiques conjoncturelles qui agissent à court terme sur la demande globale et les politiques économiques structurelles qui gouvernent à long terme les évolutions fondamentales de la société. Jusqu'à une date récente ce clivage opposait l'économie keynésienne et l'économie dite de l'offre, sans que la démarcation théorique porte véritablement sur l'horizon temporel. Le renouveau de la théorie de la croissance dans les années 1990 permet maintenant de fonder une véritable démarcation théorique entre les politiques de court et de long terme. En effet, jusqu'aux années 90, selon la théorie économique la politique économique était susceptible d'influencer le niveau de la production à l'équilibre macroéconomique, jamais le taux de croissance à l'état régulier. Dans les nouvelles théories de la croissance endogène, la politique économique est devenue susceptible d'influencer le taux de croissance de long terme.<sup>3</sup>

Dans le modèle néoclassique, les dépenses du gouvernement se substituent aux dépenses privées, elles n'ont aucune influence sur l'allocation des ressources, et évidemment sur la croissance. Seul leur mode de financement peut perturber l'allocation optimale, selon que l'impôt provoque ou non des distorsions, mais le financement par endettement n'a lui aucune influence sur l'économie lorsque la dette est soutenable.

Dans la théorie de la croissance endogène, les dépenses du gouvernement peuvent, lorsqu'elles sont productives, agir positivement sur les niveaux des variables et sur le taux de croissance de l'économie. Mais le financement de ces dépenses agit lui évidemment négativement sur les niveaux et le taux de croissance. Il en résulte un niveau optimal de ces dépenses.

Les dépenses publiques ont longtemps été considérées comme une destruction des richesses tirées de l'impôt sur les personnes physiques. L'État n'avait que des tâches administratives, militaires et n'effectuait aucune production. Aujourd'hui l'État n'a pas seulement que des activités administratives ; l'exercice de ses attributions le conduit à intervenir dans le domaine de la production économique.

---

<sup>3</sup> Philippe Darreau, "Croissance et politique économique" édition de Boeck Université 1<sup>ère</sup> édition, Bruxelles 2003.

Le poids d'un État dans une économie peut se mesurer par la part de ses dépenses publiques dans le Produit Intérieur Brut (PIB). Mais une utilisation efficace des dépenses publiques exige une connaissance précise de leurs répercussions économiques.

L'objet des dépenses publiques est la prise en compte de la satisfaction des besoins collectifs en matière de sécurité, d'ordre, d'hygiène, d'éducation et d'équipement etc. Elles constituent un instrument visant les objectifs de croissance et de redistribution. Elles consistent le plus souvent en des investissements de long terme dans les domaines de l'éducation et des infrastructures, ainsi que des dépenses sociales à court terme dans l'éducation, la santé et la sécurité sociales. A partir de cette constatation, on peut donc considérer toute dépense de la part de l'État comme un investissement créateur de richesse.

Ce renouveau survint au début des années 1990 dans ce corps de théorie appelé <<théorie de la croissance endogène >>. Römer (1990) fonde sur les profits de monopole l'explication de la recherche, créatrice du progrès technique. Lucas (1988) montre que le capital humain est un moteur de la mais produit des externalités qui justifient l'intervention de l'État. Barro (1990) avance l'idée que les dépenses publiques ont un effet positif sur la croissance.<sup>4</sup>

La présente recherche examine les relations entre les dépenses publiques et la croissance économique. Il s'agit d'évaluer l'impact des dépenses productives sur la croissance économique et de déterminer le lien causal entre les dépenses productives et la croissance. En fait elle se propose d'apporter des réponses à l'interrogation principale suivante :

*- Les programmes d'équipements publics mis en place en Algérie depuis 2001, ont-elles engendré une diversification de l'économie Algérienne ?*

Il s'agit en fait d'essayer de répondre aux questions subsidiaires suivantes :

- La prédiction de Barro (1990) se vérifie t'elle dans le cas de l'économie Algérienne ?
- Les dépenses d'équipement en Algérie ont –elles généré une croissance soutenue du PIBHH ?

---

<sup>4</sup> Philippe Darreau, "Croissance et politique économique" édition de Boeck Université 1<sup>ère</sup> édition, Bruxelles 2003.

L'objectif de notre recherche est d'expliquer l'effet des dépenses productives sur la croissance économique en Algérie de 1974-2010, de tester la causalité entre eux pour l'économie Algérienne .

Pour mener à bien notre recherche, nous nous basons sur deux principales hypothèses :

H1-Compte tenu du régime d'accumulation en Algérie, consistant en la transformation de la rente pétrolière en capital public, le développement de l'activité économique s'est orienté vers la captation de cette rente et non vers des activités productives, comme le confirme les résultats du recensement économique de 2011, la plus part des entreprises créés sont dans le BTPH et une fraction mitigée dans l'industrie, ce qui nous permet de dire que l'offre locale reste rigide et donc les dépenses d'infrastructures n'ont pas eu d'effets significativement positifs sur l'économie hors hydrocarbures .

H2 : Au vue du ralentissement du taux de croissance du PIB en Algérie ces dernières années, au fur et à mesure, que les programmes s'épuisent, parallèlement au développement des importations, nous pouvons dire que ces programmes ont généré un effet multiplicateur de type keynésien sur l'activité économique (création de valeur ajoutée, création d'emploi) qui tend à s'épuiser à moyen terme et l'effet productif sur l'offre ne s'est pas manifesté .

Afin d'atteindre notre objectif, ce travail a été organisé en quatre chapitres. Le premier chapitre est consacré à l'analyse de l'approche keynésienne des dépenses publiques. Dans le deuxième chapitre nous essayons de découvrir la place des dépenses publiques dans les théories de la croissance économique, le troisième chapitre est consacré pour la présentation des programmes d'infrastructure en Algérie. Enfin, dans le dernier chapitre nous essayons d'appliquer empiriquement et de faire une analyse économétrique de ce modèle à l'économie algérienne.

Le secteur public s'est trouvé, depuis la fin du siècle dernier, impliqué dans un nombre croissant d'actions dans des domaines les plus variés. Les économies contemporaines sont des économies mixtes dans lesquelles activités publiques et privées se combinent. Lorsque l'État effectue une dépense, que ce soit en bien ou service, il participe directement ou indirectement à l'accroissement du Revenu National.

Ce chapitre introductif est scindé en deux sections. Dans la première section (01) nous présenterons les différents concepts de la dépense et recette publique qui seront utilisés dans le cadre de notre travail, et la seconde section (02) portera sur le concept de la croissance.

### **Section 01 : Les dépenses et les recettes publiques :**

#### **1- Politique Budgétaire :**

La politique budgétaire est une des composantes de la politique économique qui vise à agir sur la situation macroéconomique par l'intermédiaire du budget de l'État.

L'action par le budget peut être réalisée par l'intermédiaire :

- Des recettes fiscales ;
- Des dépenses budgétaires ;
- Du solde budgétaire.

La politique budgétaire a généralement des objectifs conjoncturels, mais elle peut viser des objectifs structurels (par exemple financement d'infrastructures de transport ou la recherche-développement entraînent à la fois des effets conjoncturels et structurels).

#### **2- Concepts des dépenses publiques :**

Le secteur public peut être circonscrit comme l'ensemble des instances ou organismes où prévaut un mode de décision de nature politique ou collective ce sont essentiellement :

- Les administrations publiques, c'est-à-dire les gouvernements au sens large, aux niveaux national, régional et local ;
- Les organismes de sécurité sociale chargés d'assurer principalement la prévoyance vieillesse, les assurances maladie, accidents et chômage. Bien qu'ils soient de véritables services indépendants, ils entrent dans ce cadre pour autant qu'ils soient directement soumis au pouvoir public.

L'État doit assurer la solidarité au niveau national ; c'est la réalisation des dépenses publiques qui autorise l'État à prélever des recettes (et en particulier des recettes fiscales).



Les dépenses publiques sont l'ensemble des dépenses réalisées par les administrations publiques. Leur financement est assuré par les recettes budgétaires.

Les dépenses du budget général sont, supérieures aux recettes et le financement de cet écart est assuré par l'emprunt, et elles peuvent être inscrites à des chapitres des crédits globaux; lorsqu'il s'agit de charges communes applicables au budget de l'État.

La liberté de choix des dépenses est différente qu'il s'agisse de l'État ou des collectivités territoriales :

- ✓ L'État est libre sur le plan juridique, le choix de ses dépenses (souveraineté financière)
- ✓ Les collectivités territoriales ont une part d'autonomie financière mais ne détiennent pas la souveraineté financière. Elles ont l'obligation de réaliser certaines dépenses (dépenses obligatoires) que la loi leur impose. Exemple : dépense de personnel, dépenses d'entretien des bâtiments publiques.

L'inscription de ces dépenses est contrôlée par le préfet au moment de vérifier la légalité de budget.

#### **A- Les différentes catégories de dépense :**

On distingue les dépenses en fonction de leur rôle économique :

- ✓ Dépenses de fonctionnement ;
- ✓ Dépenses de transfert ;
- ✓ Dépenses d'investissement.

#### **A-1-Dépenses de fonctionnement :**

Le budget de fonctionnement désigne la partie du budget général de l'État comprenant les dépenses de fonctionnement. ces dépenses de fonctionnement assurent la couverture des charges ordinaires nécessaires au fonctionnement des services publics.

Les dépenses de fonctionnement sont groupées en quatre titres.

- Les charges de la dette publique et dépenses en atténuation des recettes (dette intérieure, dette extérieure ; dégrèvement fiscaux, remboursement d'impôt, etc.) ;
- Bonnement de certaines institutions : Assemblée populaire nationale ; Conseil de la Nation ; Conseil constitutionnel ; etc.) ;
- Les dépenses relatives aux moyens des services (rémunérations d'activité ; pensions et allocations ; charges sociales ; matériel et fonctionnement des services ; travaux d'entretien ; subventions de fonctionnement ; dépenses diverses, etc.) ;
- Les interventions publiques (actions éducatives, culturelles, économiques et sociales).

### **A-2-Dépenses de transfert :**

Principalement la fourniture de services publics comme l'hospitalisation ou l'enseignement à titre gratuit, ou en numéraire. On les définit généralement comme :

« Des dépenses inscrites au budget d'une personne publique ou assimilée, mais qui transitent simplement par ce budget pour être distribuée au profit de particuliers ou d'organismes»<sup>1</sup>

### **A-3-Dépenses d'investissement(ou dépenses en capitaux) :**

Elles augmentent le patrimoine des Collectivités publiques et créent donc une richesse nouvelle.

Elles peuvent aussi favoriser l'activité économique générale (les collectivités publiques passent des marchés avec des entreprises privées).

L'État effectue des dépenses d'investissement dans le domaine des :

- Dépenses civiles (infrastructure, social).
- Dépenses militaires (exigences de la défense nationale).

Les dépenses d'investissement de l'État sont réalisées directement par l'État (dépenses directes), ou l'État participe aux financements des dépenses d'investissement des collectivités territoriales par le biais de subvention (dépenses indirectes).

### **3-Définitions et origine des recettes publiques :**

Les sommes dépensées par le secteur public trouvent essentiellement leurs source dans les recettes publiques.

Dans un sens étroit, les recettes publiques sont des recettes définies des organismes publics qui se distinguent donc des ressources temporaires essentiellement emprunt, mais dans un sens large, les recettes publiques se manifeste par toutes entrées de fond dans les caisses de l'État. Origines des recettes publiques :

On distingue trois formes de ressources :

- Les ressources obtenues par l'application de la souveraineté de l'État sur les autres agents économiques : Impôts, taxe, droit de douane...
- Les ressources obtenues par l'État en tant qu'acteur économique dans le cadre de l'économie de marché exemple entreprise nationale.

---

<sup>1</sup>François Adam, Olivier Ferrand, Remy Roux. Finances publiques. Dalloz. 2003. P : 42.

- Les ressources obtenues par le transfert financier de l'étranger vers les caisses de l'État : exemple remboursement des emprunts.

#### **4-Concept infrastructure – Capitale publique :**

Le concept infrastructure désigne l'ensemble des moyens technique (équipement aménagement, collectif) indispensable à la vie économique d'un pays, routes, voies ferrées...

L'infrastructure est la dénomination habituelle de ce que K.Marx et F.ENGEL dénommaient <<base économique>><sup>2</sup>. C'est-à-dire la combinaison entre forces productives et les rapports de productions. Elle retrace les dépenses de fonctionnement des institutions de l'État :

- Les services publics : électricités, télécommunications, eau courant, assainissement, enlèvement des déchets.
- Les services des travaux publiques : routes et principaux ouvrages (barrages et canaux).
- Les transports : chemins de fer urbain et interurbain : transport urbain, port et voie d'eau navigable et aéroport.

Le capital public est constitué de l'ensemble des infrastructures possédées par les collectivités publiques : transport, télécommunication,...Par contre l'infrastructure sociale représente les équipements nécessaires à la prestation des services d'éducation, de santé publique et des services sociaux.

#### **➤ 5- le rôle économique de l'État selon les principales théories :**

Selon les écoles, le rôle de l'État perçu différemment.

#### **✓ Pour les libéraux :**

Pour l'école libérale, défenseur de l'initiative privée, la règle d'or serait : aussi peu d'État que possible. Pour les premiers libéraux, l'État devait se cantonner dans son rôle d'État Gendarme, et à ses fonctions régaliennes (armée, police, justice).les successeurs tel Wagner ou Mill percevant les dysfonctionnements du libéralisme ont admis que l'État doit édicter des règles garantissant les libertés fondamentales microéconomique, cette intervention était théoriquement justifiée chaque fois que le marché ne joue pas son rôle, l'État doit intervenir.

#### **✓ D'après Robert Musgrave :**

R.Musgrave a proposé, en 1959, une classification qui s'est imposée par sa simplicité, qui a l'avantage de faire coïncider les principales fonctions du secteur public avec des domaines

---

<sup>2</sup> François Adam, Olivier Ferrand, Remy Roux. Finances publiques. Dalloz. 2003

bien définis de l'analyse économique et qui constitue une tentative de synthèse entre les approches classique et keynésiennes . Les trois fonctions attribuées à l'État par Musgrave sont :

- Promouvoir une allocation optimale des ressources économiques rares afin d'étirer le meilleur parti pour le bien-être de la collectivité (fonction allocutive) ;
- Promouvoir une distribution équitable du bien-être, termes plus concrets des richesses économiques ou du revenu et de la fortune, entre les individus, les régions ou les générations (fonction redistributive).
- Promouvoir l'équilibre macroéconomique en stabilisant les fluctuations de la croissance économique (fonction de stabilisation).

✓ **Pour les keynésiennes :**

L'analyse keynésienne ne correspond ni à un étatismes (doctrine prônant la toute-puissance de l'État dans la vie économique et sociale, y compris en matière de propriété de moyens de production) ni à un dirigisme (doctrine confiant à l'État le contrôle de l'activité économique dans un cadre économique libéral).

L'analyse keynésienne, qui s'inscrit dans l'économie de marché, souligne seulement l'impuissance du marché dans certaines circonstances .En particulier, une crise économique qui persiste doit amener les pouvoirs publics à intervenir afin de soutenir la demande qui s'adresse aux entreprises.

**Section 02: Le concept de la croissance économique**

La croissance économique a connu plusieurs définitions

**1/ Définition de la croissance économique :**

La croissance économique est essentiellement un phénomène quantitatif, à cet effet, on peut la définir comme un accroissement durable de la production globale d'une économie. Selon F. Perroux «La croissance est l'augmentation soutenue pendant une ou plusieurs périodes longues, d'un indicateur de dimension, pour une nation, le produit global en termes réels »<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Alain Beiton, Christine Dollo, Antoine Cazorla, Anne-Marie Draï, « Dictionnaire des sciences économiques ». Ed ARMAND COLIN, Paris, 2004, P110.

La croissance économique désigne l'augmentation de la production de biens et de services dans une économie sur une période donnée, la croissance est un processus tellement complexe<sup>4</sup> qu'il faut envisager les modifications qui l'accompagnent, d'où les définitions plus qualitatives. En outre, « La croissance est un processus quantitatif qui n'est qu'un élément du développement »<sup>5</sup>. Au sens strict, la croissance décrit un processus d'accroissement de la seule production économique. Elle ne renvoie donc pas directement à l'ensemble des mutations économiques et sociales propres à une économie en expansion. Ces transformations au sens large sont, conventionnellement, désignées par le terme de développement économique.

Alors, il est important de distinguer la croissance du développement qui désigne l'ensemble des transformations techniques sociales, démographiques et culturelles, accompagnant la croissance de la production.

## **2/ Les facteurs de la croissance économique :**

Le capital, le travail, la productivité et la technologie sont quatre facteurs qui contribuent à la croissance d'une économie nationale.

### **o Le capital :**

Est l'ensemble des biens qui existent à un moment donné dans une économie donnée. Le capital inclut la totalité des biens reproductibles et non reproductibles. Ces derniers recouvrent un ensemble hétérogène dont les principales composantes<sup>6</sup> sont les actifs financiers et non financiers. On peut le définir ainsi comme un ensemble qui regroupe les actifs financiers et non financiers détenus par les agents économiques à un moment donné. Par actifs financier, ils désignent les actifs reproductibles fixes ou circulants d'une part et les actifs incorporels d'autre part. Pour les actifs non financières, ils représentent le capital physique. Le capital financier regroupe essentiellement des liquidités, les valeurs mobilières et les prêts.

L'investissement représente la valeur des biens durables acquis par les unités productives résidentes afin d'être utilisées pendant au moins un an dans leur processus de production.

La croissance économique d'un pays, est plus forte quand l'investissement est élevé; alors la relation entre le capital et le produit national<sup>7</sup> s'écrit:

---

<sup>4</sup> Marc Noushi ; « la croissance économique et l'histoire économique contemporaine »,

<sup>5</sup> Pascal Petit ; « croissance et richesse des nations », la Découverte, 2005. P23

<sup>6</sup> Bernard Bernier-Yves Simon ; « Initiation à la macroéconomie », 7eme édition, Dunod, Paris, 1998, P510

<sup>7</sup> Bernard Bernier-Yves Simon « Initiation à la macroéconomie » 9<sup>eme</sup> Edition, Dunod, Paris, 2007, P505.

$$Y = a K \dots\dots\dots(1)$$

Où Y: le produit national, K: le capital et a: est la production moyenne du capital

Donc la croissance économique se note :

$$Y = a K ;$$

Ou en termes de taux de la croissance se note :

$$Y/Y = a K / Y.$$

Si on remplace Y par sa valeur de la fonction n°1, on obtient:

$$Y/Y = K/K ;$$

Cette relation signifie que le taux de croissance de la production nationale est égal au taux de croissance du capital.

o **Le travail :**

Le travail n'est pas un facteur de production uniforme; il y'a deux mesures différentes possibles: la force de travail et le nombre d'heures de travail ouvrée.

- ✓ La force de travail: est le stock de travail disponible pour la production dans une économie déterminée au cours d'une période donnée.
- ✓ Le nombre d'heures de travail ouvrée: constitue une mesure de flux de travail; cette mesure tient compte à la fois du stock de travail engagé dans la production et de la moyenne des heures de travail par personne et par an.

o **La productivité:**

C'est le rapport de la production obtenue à partir d'un facteur à la quantité de ce facteur au cours d'une période donnée qui est en général une année. Alors la productivité est le rapport d'un output à un input ; un indicateur d'efficacité de la combinaison productive.<sup>8</sup>

En d'autres termes, la productivité mesure l'efficacité de la combinaison des facteurs de production, et on peut la considérer comme une relation entre la production et la quantité des facteurs utilisés qui ont permit la réalisation de la production  $P^o / L + K$ .

o **La technologie:**

La technologie est considérée comme l'un des facteurs essentiels des nouvelles théories<sup>9</sup> de la croissance et aux développements économiques.

---

<sup>8</sup> Alain Beitone ; Christine Dollo ;Antoine Cazorla et Anne- Marie Draï , « Dictionnaire des sciences économiques ».Ed Armand CLIN,Paris,2004 ,P346

<sup>9</sup> Daniel Labaronne ; « Macroéconomie 3. Croissance cycles et fluctuations » édition du seuil Paris, Avril 1999, P40.

La technologie et l'accumulation de connaissance technologique est une démarche volontaire qui résulte d'une activité spécifique: la recherche-développement. (R&D) ; tel que les dépenses en R&D permettant d'inventer de nouveaux biens d'équipement, de nouveaux facteurs de production, plus productifs que les anciens.

### **3/ Les Mesures de la croissance**

La croissance économique est généralement mesurée par : Le taux de croissance, le produit national brut(PNB), le produit intérieur brut(PIB) et la parité de pouvoir d'achat(PPA) ;

#### **3-1-Taux de croissance:**

Est un indicateur exprimé en pourcentage permet de mesurer les variations d'une grandeur dans le temps.

Autrement, le taux de croissance est le pourcentage de variation de la production de biens et services d'une année à l'autre. Ce taux de croissance économique permet de faire la comparaison entre le bien être économique national et international ainsi que de faire des prévisions sur l'évolution du cycle économique.

Le taux de croissance se calcule comme suit:

$$\frac{(\text{Valeur de la variable de 2eme année} - \text{valeur de la variable de la 1ere année}) * 100}{\text{Valeur de la variable de la 1ère année.}}$$

#### **3-2-Produit national brut: (PNB)**

Le PNB<sup>10</sup> est un agrégat employé par certaines organisations internationales à des fins de comparaison entre les pays. Il diffère du PIB par la prise en compte des revenus reçus ; ou versés, du reste du monde.

Or, c'est une valeur marchande des biens et services finals nouvellement produits pendant un an par l'ensemble des agents économiques opérant dans le cadre national et à l'étranger. Il est la somme des valeurs ajoutées produites par les entreprises nationales d'un état, quelque soit le lieu de leurs résidences; Donc:

$\text{PNB} = \text{PIB} + \text{revenu des facteurs versé par reste du monde} - \text{revenu de facteur versé a l'étranger.}$

#### **3-3-produit intérieur brut: (PIB)**

Le produit intérieur brut PIB peut être défini comme un agrégat représentant les résultats finals de la production annuelle des unités productrices résidentes d'une économie.

---

<sup>10</sup> Bernard Bernier-Yves Simon « Initiation à la macroéconomie », 9<sup>ème</sup> édition, Dunod, Paris, 2007, P36.

La politique budgétaire est une des composantes de la politique économique qui vise à agir sur la situation macroéconomique par l'intermédiaire du budget de l'État<sup>1</sup>. Autrefois, le budget de l'État ne jouait pas de rôle économique. Il servait seulement à procurer des ressources à l'État afin d'assurer le bon fonctionnement des administrations. C'est seulement à partir de la crise des années 30 que les autorités économiques ont commencé à considérer le budget, ses dépenses et ses recettes, comme un instrument de politique économique. Les analyses de l'économiste anglais John M. Keynes ont donné une justification théorique à cette idée en montrant que l'utilisation du budget pouvait influencer la demande des agents économiques (consommation des ménages, investissements des entreprises). Le budget de l'État peut donc être utilisé dans le cadre d'une politique de régulation de la conjoncture. Mais il ne faut pas oublier que cette régulation peut jouer dans les deux sens : dans un sens expansionniste lorsque l'on cherche à soutenir ou à favoriser l'activité économique (situations où le chômage est important) ou dans un sens restrictif lorsque l'on cherche à réduire la demande des agents économiques (situations inflationnistes ou déficits extérieurs importants).

L'analyse des dépenses publiques dans la théorie keynésienne découle de l'effet du multiplicateur. Elle est donc étroitement liée aux fondements même de la thèse de Keynes. L'augmentation des dépenses publiques augmente l'output à concurrence de la diminution de la propension marginale à épargner. Ainsi, les dépenses publiques exercent un effet multiplicateur sur le revenu des agents et donc sur toute l'économie.

---

<sup>1</sup> Alain Beitone, Antoine Cazorla, Christine Dollo, Anne Mary Draï, « Dictionnaire des sciences économiques ». 2<sup>ème</sup> édition Armand Colin, Paris, 2007, p363.



### SECTION 1 : L'INTERVENTION DU POUVOIR PUBLIC DANS LA RÉGULATION MACRO-ÉCONOMIQUE

Les dépenses publiques constituent un instrument pour influencer à la fois les objectifs de croissance et de redistribution. Elles consistent le plus souvent en des investissements de long terme dans les domaines de l'éducation et des infrastructures, ainsi que des dépenses sociales à court terme dans l'éducation, la santé et la sécurité sociale, toutefois, le débat sur l'efficacité des dépenses publiques en tant qu'instrument de régulation conjoncturelle a comme ces vingt dernières années une ampleur considérable, tant par le nombre élevé d'analyses théoriques et d'études empiriques auxquelles il a donné lieu, que par l'importance des implications en termes de politiques économiques.

L'analyse keynésienne a permis de justifier l'intervention de l'État qui tentera de garantir le plein emploi des facteurs de production grâce à une gestion de la dépense de l'État et de son déficit. Ces pratiques ont été appelées *fine tuning* (pilotage fin) de l'économie. Cependant, ce raisonnement a connu une contestation théorique renouvelée et a été affaibli par l'échec des politiques d'inspiration keynésiennes menées à partir de 1974.

#### 1.1. La politique de relance (politique volontariste)

Pour John Maynard Keynes, l'État doit intervenir activement dans l'économie, pour relancer la croissance et réduire le chômage. Keynes explique en effet le chômage par l'insuffisance de la demande. En augmentant les revenus sociaux ou en menant des investissements publics, l'État doit, selon les keynésiens, stimuler la demande, pour ainsi relancer la production et l'emploi. Ce type de politique, qualifiée de politique de relance, a notamment été appliqué en France pendant les 30 glorieuses (1945-1975).

La politique de relance est une politique conjoncturelle de stimulation de la demande globale destinée le plus souvent à lutter contre le chômage. C'est une politique d'inspiration keynésienne. Les politiques de relance Chirac Fourcade en 1975 et Mauroy (1981-1982) ainsi que la politique de réduction d'impôts de Kennedy (États-Unis 1960) sont des exemples de politique de relance<sup>2</sup>

Une politique de relance ou plan de relance est un ensemble de mesures de politique économique, qui s'effectue par des dépenses publiques supplémentaires et de réduction de

---

<sup>2</sup> Alain Beitone, Antoine Cazorla, Christine Dollo, Anne Mary Draï, « Dictionnaire des sciences économiques ». 2<sup>ème</sup> édition Armand Colin, Paris, 2007, p366.

certaines impôts, et donc dégradant le solde public, décidées par le gouvernement d'un pays ou d'une zone économique, dans le but de provoquer une « relance économique », c'est-à-dire une augmentation de l'activité économique et une réduction du chômage lors des périodes de faible croissance ou de récession.

Les politiques de relance peuvent faire intervenir la politique budgétaire et la politique monétaire. Les politiques de relance sont l'application de la théorie keynésienne selon laquelle le gouvernement pourrait efficacement relancer l'économie par des dépenses publiques supplémentaires : elle permettraient de passer d'un équilibre sous optimal (faible demande, faible offre, chômage et sous-utilisations du capital, moral en berne conduisant à des anticipations négatives) à un équilibre plus satisfaisant (plein emploi, demande et offre plus forte, anticipations positives restaurant la croissance).

L'efficacité des politiques de relance est très controversée. En particulier, les politiques de relance menées dans les pays développés au cours des années 1970 ont été souvent reconnues comme des échecs qui ont aggravé la stagflation. De plus, les politiques de relance creusent les déficits et la dette publique et il est souvent nécessaire de mettre en œuvre par la suite des politiques de rigueur qui ramènent le déficit à des niveaux raisonnables, ou permettent de diminuer l'inflation. Longtemps mise à l'écart et critiquée, la relance économique a été utilisée par de nombreux pays afin de contrer les effets de la crise économique de 2008

La politique de relance (autrement appelée politique budgétaire volontariste ou expansionniste) : elle consiste à soutenir la croissance économique à court terme, via une hausse des dépenses publiques, en actionnant le mécanisme du multiplicateur (mis en évidence par Keynes). Ce multiplicateur permet de compenser de faibles investissements privés par une hausse des dépenses publiques. Il souligne qu'une hausse des investissements entraîne une hausse plus que proportionnelle de la richesse créée.

Dans une logique keynésienne, une politique de relance peut aussi passer par une augmentation des revenus distribués par l'État (salaire minimum ou allocations chômage par exemple) ou encore une baisse des impôts, ce afin d'augmenter le pouvoir d'achat des consommateurs, et donc de stimuler la demande.

### 1.2. La politique de rigueur (ou politique restrictive)

La politique de rigueur (ou politique restrictive) : elle consiste à limiter l'accroissement des dépenses publiques, afin d'éviter le creusement d'un déficit public trop important. Elle permet également de lutter contre l'inflation

Une politique de rigueur est une politique économique qui a pour objectif à court terme de revenir à la stabilité des prix et de réduire les déficits publics et extérieurs

### SECTION 2 : LA THÉORIE KEYNÉSIIENNE DU MULTIPLICATEUR

Le modèle macroéconomique le plus ancien et le plus célèbre est le modèle keynésien avec taux d'intérêt réel exogène. Il fut construit dans les années 30 mais utilisés jusqu'au début des années 70. Il s'agit d'un modèle adéquat pour évaluer l'efficacité des politiques budgétaires.

Un multiplicateur est un phénomène selon lequel une variation d'une grandeur économique (investissement, exportation, revenu disponible, etc.) produit au cours d'une période donnée une variation amplifiée d'une autre grandeur (revenu, produit, etc.).

Le modèle du multiplicateur montre qu'une intervention quantitativement peu importante de l'État sur la demande (hausse de l'investissement par une hausse de la dépense publique par exemple) peut avoir un impact significatif sur le niveau d'activité grâce à une chaîne de consommation induite

Un effet multiplicateur résulte de la constatation de ce que -dans un système donné- une variation initiale d'un élément situé à l'entrée (Input), provoque par le biais d'entraînements successifs, une variation finale plus importante d'un ou plusieurs autres éléments situés en sortie (outputs).

Ainsi en sciences économiques, la variation du montant d'une dépense peut avoir un effet multiplicateur sur le revenu national ou l'activité économique générale. La logique et la portée de cet effet multiplicateur - simple dans son principe élémentaire- restent cependant un sujet de débat entre les diverses écoles de pensée économique quant à ses répercussions réelles (conséquences sur les volumes, sur la chronologie ou la plus ou moins grande étendue de ses effets ...).

### 2.1. Le principe du multiplicateur

La macroéconomie de Keynes se fonde sur des concepts différents; le problème essentiel est celui de la détermination du revenu national d'équilibre, et le multiplicateur est un des instruments permettant de comprendre comment s'opère cette détermination. Dans l'analyse la plus simple, le revenu  $Y$  peut être appréhendé sous deux angles : celui de la production et celui de la dépense; la production se compose de biens de consommation (de valeur  $C$ ) et biens d'investissement (de valeur  $I$ ); on a donc :

$$Y = C + I \text{ (Production nationale);}$$

La dépense quant à elle peut se diriger dans deux directions :

Dépenses de consommation (de valeur  $C$ ), et autres dépenses, c'est-à-dire épargne (de valeur  $E$ ) :

$$Y = C + E \text{ (Dépense nationale).}$$

L'équilibre macroéconomique requiert évidemment que les deux faces du revenu national soient égales, c'est-à-dire l'égalité de l'épargne et de l'investissement  $I = E$ .

À cette égalité, Keynes ajoute que la consommation est une certaine fonction du revenu :

$C = C(Y)$ ; quelle que soit la forme de cette fonction, il suppose généralement qu'il s'agit d'une fonction stable (elle ne varie pas d'une période à l'autre), et que sa différence première (ou sa dérivée première) est positive et inférieure à la propension moyenne à consommer, au moins à court terme :

$$C = cY \text{ (ou } dC/dY = c < C/Y \text{)}$$

$c$  étant la propension marginale à consommer.

Exemple de fonction de consommation : soit

$$C = C_0 + cY ;$$

$C_0$  est appelée consommation incompressible;

$c$  est la propension marginale à consommer, et la propension moyenne,

$C/Y$ , est égale à  $(C_0/Y) + c$ . La propension moyenne est donc supérieure à la propension marginale, ce qui correspond bien aux hypothèses formulées par Keynes

Une situation d'équilibre n'est pas nécessairement une situation immuable ; lorsque cet équilibre correspond à un sous-emploi de la main-d'œuvre, les responsables économiques peuvent désirer relancer l'activité afin de générer un mouvement d'embauche.

Ainsi Keynes a-t-il montré qu'en lançant un surcroît d'investissement, les entrepreneurs (privés ou public) provoquaient une hausse du revenu global très supérieure à la dépense initiale ; ce mécanisme se nomme le multiplicateur d'investissement

Le principe du multiplicateur est le suivant : quand un investissement nouveau est mis en œuvre par un agent économique, il équivaut à fournir une source nouvelle de revenus à d'autres agents, qui sont eux-mêmes générateurs d'autres dépenses, donc d'autres revenus, et ainsi de suite. il y a donc naissance d'ondes successives de revenus<sup>3</sup>.

Dans la théorie keynésienne, une variation( ) de l'investissement (I) entraîne une variation plus que proportionnelle du revenu national(Y) :

$$Y = K \cdot I$$

K est le multiplicateur d'investissement

$K = 1/(1-c)$  avec c la propension marginale à consommer ou encore  $K = 1/s$  avec s la propension marginale à épargner.

Par exemple si  $c = 0,8$ , le multiplicateur s'élève à 5.

Un investissement additionnel de 10 milliards se traduit par une augmentation de 50 milliards du revenu national.

En effet, supposons les fonctions de consommation et d'investissement

$$C = cY + b$$

Où b, constante, représente la consommation incompressible.

$$I = I_0$$

---

<sup>3</sup> Michel Bialés, Rémi Leurion, Jean-Louis Rivaud, « L'essentiel sur l'économie » 4ème édition, BERTI Editions paris, 2007, p309.

L'investissement est supposé constant, fixé par les entreprises (par simplification, le taux d'intérêt n'entre pas dans la fonction d'investissement)

La demande globale s'exprime

$$Y=C+I$$

Ou encore :  $Y=cY+ I_0$

$$Y-cY=I_0$$

$$Y(1-c)=I_0$$

$$Y= [1/ (1-c)] I_0$$

Cette relation a le mérite de mettre en lumière le rôle décisif de l'investissement dans l'analyse keynésienne.

La valeur du multiplicateur est d'autant plus élevée que la propension marginale à consommer est élevée (et la propension marginale à épargner faible)

Le mécanisme du multiplicateur d'investissement suppose que l'économie nationale se trouve en situation de sous-emploi. la hausse de la demande globale est alors satisfaite par une hausse de la production nationale et de l'emploi. En situation de plein-emploi, l'effet multiplicateur est purement inflationniste puisque la production nationale ne peut pas augmenter.

En économie ouverte, la valeur du multiplicateur est plus faible car une partie de la hausse de la demande se tourne vers des produits importés. Le multiplicateur ( $K'$ ) est égal a :

$$K'=1/ (1-c+m)$$

Le multiplicateur joue dans le sens de l'expansion économique si l'investissement s'accroît mais il joue également dans le sens opposé si l'investissement se contracte.

On comprend ainsi le rôle crucial joué par l'investissement dans les cycles économiques.

Le mécanisme du multiplicateur met l'accent sur l'importance des dépenses autonomes des entreprises (ici l'investissement) dans la détermination du niveau de l'emploi .Mais il est possible d'y introduire celles de l'Etat (dépenses publique).

Bien que l'on ait pris l'habitude de parler de multiplicateur d'investissement, le multiplicateur peut se mettre en place à partir de n'importe quelle composante de la demande (multiplicateur des dépenses publiques)<sup>4</sup>.

Pour prendre le cas d'une dépense publique : 100 euros dépensés par l'État donnent lieu à une commande du même montant, qui va accroître le revenu du bénéficiaire. Revenu qui sera à son tour utilisé en dépense ou en épargne. Si le taux d'épargne du bénéficiaire est de 20%, ces 100 euros vont générer une nouvelle dépense de  $(100-20)= 80$  euros. Cette somme est aussi utilisée par son bénéficiaire, qui peut aussi - après avoir épargné 20% - dépenser  $(80 - 16) = 64$  euros. Et ainsi de suite... jusqu'à épuisement de l'effet : les sommes redistribuées à chaque stade s'amenuisent pour tendre vers zéro.

Au bout du compte, on constate que 100 euros de dépense publique provoquent un accroissement du revenu national plus important (*d'où l'idée de multiplication*) que la dépense initiale. Le montant de cet accroissement, sur une période infinie, est donné par la formule :

$$100 \cdot \left( \frac{1}{1 - 0,8} \right) = 500 \text{ euros}$$

Le multiplicateur n'est autre qu'un effet de second tour sur le circuit économique engendré par la dépense.

En généralisant le propos, on peut dire que, dans une économie, la variation de l'une des composantes de la demande, (initiée par une variation de la dépense publique, de l'investissement, de l'octroi du crédit, des salaires, etc.) provoque une variation plus élevée du revenu national.

### 2.2. La version statique et dynamique du multiplicateur keynésien

Le multiplicateur représente les effets des investissements des entreprises sur le revenu global et finalement sur l'emploi. Keynes le présente dans sa version statique et dans sa version dynamique.

Le modèle keynésien d'équilibre entre l'offre globale (Y) et la demande de consommation et d'investissement (C+I) est enrichi pour mettre en évidence les effets multiplicateurs qui ne reposent pas uniquement sur les investissements des entreprises. La prise en considération de

---

<sup>4</sup> Alain Beitone, Antoine Cazorla, Christine Dollo, Anne Mary Draï, « Dictionnaire des sciences économiques ». 2<sup>ème</sup> édition Armand Colin, Paris, 2007, p339.

la demande de l'État (Dépenses publiques) et de la demande étrangère complète la demande effective de base.

### 1. La version statique du multiplicateur keynésien :

A partir d'une situation d'équilibre ( $Y = C + I$ ), si les entrepreneurs augmentent leurs investissements ils contribuent à la croissance de la production et à la hausse du revenu national.

Cette augmentation du revenu s'accompagne d'un accroissement de la consommation et de l'épargne des ménages.

La hausse de la consommation entraîne à son tour la hausse de la production et celle du revenu, qui quand à elle va induire de nouvelles consommations, donc une croissance de la production et des revenus.

L'effet final d'une augmentation de l'investissement sur la production est donc bien plus important que l'effet initial : Le calcul du multiplicateur statique repose sur l'équation keynésienne de base « $Y = C + I$ ».

$$Y = c.Y + I$$

Si on a une variation de revenus :

$$Y = c.Y + I$$

$$Y - c.Y = I \quad Y(1-c) = I$$

$$Y = I/(1-c) \quad I \times 1/(1-c)$$

Le multiplicateur représente la variation de la production  $Y$  à la suite d'une variation de l'investissement  $I$ . Ce multiplicateur est noté  $k$ , égal à  $1/(1-c)$

La valeur du multiplicateur dépend de la propension marginale à consommer  $c$ . Plus cette propension tend vers 1 plus la valeur du multiplicateur est élevée.

Si  $c$  est égal à 0,8, alors  $k = 1/0,2 = 5$

Par opposition nous avons la propension marginale à épargner  $s = 0,2$ .

$$k = 1/s$$



Une variation de l'investissement de 100 millions d'euros entraîne alors une variation de la production de 500 millions.

$$I = 100 \text{ millions d'euros} / \text{Propension marginale à épargner } (0,2).$$

Si la propension marginale à consommer est de 0,5, la propension marginale à épargner est de 0,5 et entraîne donc une variation de la production de 200 millions pour un investissement de 100 millions.

La relance keynésienne sera d'autant plus efficace que la consommation et la propension marginale à consommer sont élevées et que l'épargne et la propension marginale à épargner sont faibles.

Par conséquent, une politique de redistribution des revenus en faveur des ménages à faibles revenus, qui ont une forte propension à consommer aura des conséquences très positives sur l'économie.

### **2. La version dynamique :**

L'analyse précédente est statique, elle ne fait intervenir aucun déroulement temporel ; on peut cependant lui donner une forme dynamique, c'est-à-dire étudier un processus de propagation dans le temps de l'accroissement de revenu dû à un accroissement d'investissement ; imaginons que

$$I = 100, \text{ et } c = 0.75$$

D'autre part, la relation entre  $Y$  et  $C$  suppose une période de décalage : la consommation sera augmentée à la période suivant l'augmentation du revenu.

Il résulte de ces hypothèses simples un processus dans le temps dont le tableau illustre les premières périodes.

**Tableau n 01 :**

Période	I	C	Y	Cumul de Y
0	100,00	100.00	100.00	100.00
1	0	75.00	75.00	175.6
2	0	56.25	56.25	231.25
3	0	42.19	42.19	273.44
4	0	31.64	31.64	305.08

**Le multiplicateur dynamique**

**Source :** Jean Magnan de Bornier ,<< Les modèles macroéconomiques>>, 4eme édition, Foucher, Paris, 2006.

On constate à la lecture de ce tableau que la variation cumulée du revenu, C'est-à-dire son augmentation totale depuis le début du processus (dernière colonne), est égale à :

$$Y_t = I + cI + c^2I + c^3I + c^4I + \dots$$

L'augmentation finale du revenu, quand le *mécanisme de propagation* aura pris fin, est la limite de

$Y_t$ . Quand  $t$  tend vers  $\infty$  ; elle est égale à

$$\lim_{t \rightarrow \infty} Y_t = I \frac{1}{1-c}$$

On retrouve donc, à l'issue de cette analyse dynamique, la formule statique vue plus haut.

Mais ce modèle est plus riche ; on voit bien en particulier que si le rôle moteur est joué par  $I$  à la première période, ce sont ensuite les augmentations de la consommation finale qui constituent la plus grande partie de l'augmentation du revenu.

**Deux remarques sur le multiplicateur**

1. Le rôle important de la consommation dans la théorie du multiplicateur constitue ce qu'on a appelé "le paradoxe de l'épargne" ; contrairement à ce qu'affirmaient les classiques pour qui c'est grâce à l'épargne (la parcimonie de Smith) que la croissance du revenu est obtenue, ici l'épargne est un frein à l'augmentation du revenu, puisque le multiplicateur est d'autant plus fort que la propension marginale à épargner  $(1 - c)$  est faible !
2. Le multiplicateur joue en principe dans les deux sens, c'est-à-dire que si  $I$  est négatif, le multiplicateur implique une diminution du revenu de même type que l'augmentation qui a lieu dans le cas où l'investissement augmente.

L'idée que l'État peut stimuler l'activité économique en jouant sur la demande est ancienne. Les politiques de grands travaux ont par exemple été très utilisées lors de la crise de 1929. En effet, en commandant des travaux à des entreprises désœuvrées, l'État injecte du pouvoir d'achat dans l'économie et les entreprises sont amenées à recruter des salariés qui, à leur tour, dépenseront plus. La politique budgétaire n'a acquis de fondement théorique solide qu'à partir des travaux de John Maynard Keynes. Cette demande supplémentaire [générée par l'État] a un effet puissant sur la production, grâce au mécanisme du multiplicateur : les dépenses publiques engendrent des revenus pour les entreprises ou les ménages, ces dépenses entraînent une nouvelle production, d'où une nouvelle distribution de revenus. Inversement, une croissance trop rapide qui entraîne des tensions inflationnistes peut être freinée par la hausse des impôts ou par la diminution des dépenses publiques. L'État disposerait ainsi, avec le budget, d'un instrument efficace pour réguler l'économie, les politiques de relance augmentant la demande pour réduire le chômage et les politiques de rigueur la freinant pour combattre l'inflation. Ces politiques sont dites contra-cycliques, car elles contrarient le cycle économique et l'atténuent.

La théorie de la croissance élaborée dans les années d'après guerre n'a pas établi beaucoup de proposition concernant la politique économique. Elle n'a pas pu établir clairement le rôle des comportements d'accumulation dans la détermination de la croissance, celle-ci restant exogène à l'État régulier. La théorie de la croissance endogène, en expliquant la croissance par les comportements d'accumulation, Redonne à la politique économique un rôle pour favoriser l'incitation à l'accumulation et pour Pallier aux éventuels défauts d'incitations.

Le deuxième chapitre se subdivise en deux sections : la première section abordera l'Aperçu historique des modèles et des théories de la croissance économique ; quand à la deuxième section, elle sera axée sur les nouvelles théories de la croissance économique (ou la croissance endogène).

### **Section 01 : aperçu historique des modèles et théories de la croissance économique**

La plupart des manuels de théorie économique, d'histoire de la pensée économique et d'histoire des faits économiques, font remonter les origines de la croissance à la première révolution industrielle. Initié en 1776 par la vision optimiste d'Adam Smith (vertus de la division du travail), le thème de la croissance réapparaîtra au XIXe siècle dans les travaux de Malthus, Ricardo et Marx. Il faudra cependant attendre le XXe siècle et les années 50 pour que les modèles théoriques de la croissance connaissent un véritable succès. Les modèles post-keynésiens (Harrod-Domar) et néoclassiques (Solow) ont introduit un véritable débat sur la question de la croissance équilibrée. Depuis les années 70-80, la croissance a connu un nouvel essor sous l'impulsion des théoriciens de la régulation et de la croissance endogène.

#### **1.1. L'analyse classique de la croissance économique**

La plupart des économistes de l'école classique, écrivant pourtant au commencement de la révolution industrielle, pensaient qu'aucune croissance ne pouvait être durable, car toute production devait, selon eux, inexorablement converger vers un état stationnaire. C'est ainsi le cas de David Ricardo pour qui l'état stationnaire était le produit des rendements décroissants des terres cultivables, ou encore pour Thomas Malthus qui le liait à son « principe de population », mais aussi pour John Stuart Mill<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> John Stuart Mill *Principles of Political Economy* (1848) « ...the increase of wealth is not boundless. The end of growth leads to a stationary state. The stationary state of capital and wealth ... would be a very considerable improvement on our present condition. »

Toutefois, Adam Smith, à travers son étude des effets de productivité induits par le développement de la division du travail, laissait entrevoir la possibilité d'une croissance ininterrompue. Et Jean-Baptiste Say écrivait « Remarquez en outre qu'il est impossible d'assigner une limite à la puissance qui résulte pour l'homme de la faculté de former des capitaux ; car les capitaux qu'il peut amasser avec le temps, l'épargne et son industrie, n'ont point de bornes. » (Traité d'économie politique, Livre I, chapitre XII)

### **1.2. L'analyse post-Keynesienne de la croissance économique le modèle de Harrod et Domar**

Après la seconde guerre mondiale, les économistes Harrod et Domar, influencés par Keynes, vont chercher à comprendre les conditions dans lesquelles une phase d'expansion peut être durable. Ainsi, s'il ne propose pas à proprement parler une théorie de la croissance (expliquant son origine sur une longue période), le modèle de Harrod-Domar<sup>2</sup> permet, néanmoins, de faire ressortir le caractère fortement instable de tout processus d'expansion. En particulier, il montre que pour qu'une croissance soit équilibrée – c'est-à-dire que l'offre de production augmente ni moins (sous-production) ni plus (surproduction) que la demande –, il faut qu'elle respecte un taux précis, fonction de l'épargne et du coefficient de capital (quantité de capital utilisée pour produire une unité) de l'économie. Or, il n'y a aucune raison que la croissance, qui dépend de décisions individuelles (en particulier des projets d'investissement des entrepreneurs), respecte ce taux. De plus, si la croissance est inférieure à ce taux, elle va avoir tendance non pas à le rejoindre, mais à s'en éloigner davantage, diminuant progressivement (en raison du multiplicateur d'investissement). La croissance est donc, selon une expression d'Harrod, toujours « sur le fil du rasoir ». Ce modèle, construit après guerre et marqué par le pessimisme engendré par la crise de 1929, a toutefois été fortement critiqué. Il suppose, en effet, que ni le taux d'épargne, ni le coefficient de capital ne sont variables à court terme, ce qui n'est pas prouvé.

### **1.3. L'analyse néo-classique de la croissance économique le modèle de Solow**

Le modèle de l'économiste Solow tente de démontrer une croissance équilibrée et de plein emploi, dans une économie de libre concurrence. Ce modèle repose sur l'hypothèse particulière qui cherche à concilier les enseignements de Keynes et une analyse néoclassique.

---

<sup>2</sup> Michel Bialés, Rémi Leurion, Jean-Louis Rivaud, "L'Essentiel sur l'Économie", édition BERTI, 4<sup>ème</sup> édition, Paris, 2006.

Son point de départ est nettement différent de ceux de Harrods et Domar qui, contrairement à lui ; mettent l'accent sur le problème de coordination des décisions (notamment l'épargner et l'investir). Alors que Harrod et Domar insistent sur la contradiction qu'il y a, en régime capitaliste d'avoir à investir toujours plus pour maintenir le plein emploi et donc de rendre chaque fois plus difficile sa réalisation.

Solow adopte un point de vue radicalement différent : il suppose que tous le travail et les biens non consommés sont absorbés par la production ; à travers une fonction de production néoclassique.

En plus, le modèle est basé sur une fonction de production néoclassique qui présente les rendements d'échelle constante.

Cette fonction à deux facteurs, le travail et le capital ainsi la production résulte donc exclusivement de la mise en combinaison d'une certaine quantité de capital (moyen de production) et de travail (main d'œuvre). Cette fonction est de Gobb Douglas.

**La formule mathématique<sup>3</sup> est :**

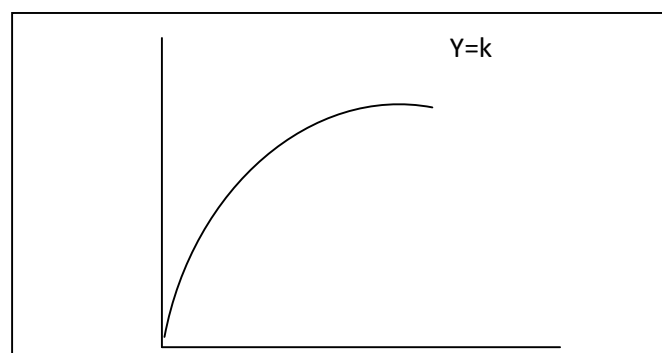
$$Y = F(K, L)$$

Où  $Y$  désigne la production,  $K$  le capital et  $L$  le travail.

D'après quelques analyses de Solow c'est de fait de l'homogénéité et de la constante des rendements d'échelles, exprimé en termes de production par tête (par capital) qui donne l'équation suivante:

$$Y = F(K) = K$$

:C'est la fraction du revenu national qui revient au capital



*Figure n°01: Fonction de production par capital Gobb Douglas*

Ce graphique fait clairement apparaître les rendements décroissants du capital par

<sup>3</sup> <http://www.vcharite.univ-mns.fr/pp/yildi/croissance/croissanceweb/nobel1.html>

ouvrier.

### La logique du modèle :

Le modèle est décrit par le schéma suivant ; où  $C_t$  et  $K_t$  désignent respectivement les parts consommées et réinvesties de production  $Q_t$  disponible en  $t$ ,  $L_t$  étant l'offre du travail en  $t$  et  $F(K,L)$  la fonction de production de l'ensemble de l'économie.

$$K_0 \longrightarrow F(K_0, L_0) \longrightarrow Q_1 \longrightarrow K_1 \longrightarrow F(K_1, L_1) \longrightarrow Q_2 \longrightarrow K_2 \dots$$

Ainsi à chaque période, le travail est une part de la production disponible sont injectés dans la fonction de production avec le travail offert à la période suivante, et ainsi de suite. Solow donne une forme précise à ces hypothèses, ce qui lui permet de ramener l'étude de son modèle à celle d'une équation différentielle d'ordre 1.

SOLOW<sup>4</sup> met en hypothèses ce qui suit :

- La concurrence est pure et parfaite, où les entrées et les biens sont échangés sur les marchés.
- Les pays produisent et consomment un seul bien homogène c'est à dire le modèle est un modèle d'un secteur.
- L'économie est fermée, ce qui implique l'égalité entre la production et le revenu et entre l'épargne et l'investissement.
- Il y a un bien unique, la quantité produite de ce bien est égale à la quantité consommée et investie. Ce qui implique l'équilibre sur le marché des biens  $Y$
- $C + I$ . Comme il suppose l'équilibre sur le marché du travail.
- L'exogène et la constante du taux d'épargne et du taux d'accroissement de la population.
- Le progrès technique est neutre, ce dernier croit au taux exogène constant.

### Conclusion du modèle :

Ce modèle arrive à trois conclusions essentielles :

- L'augmentation de la quantité du capital réalise l'investissement, ce qui implique une augmentation de la croissance.
- Les pays pauvres auront un taux de croissance plus élevé que les pays riches. Ils ont en effet accumulé moins de capital, et connaissent des rendements décroissants plus

---

<sup>4</sup> Philippe Darreau ; « croissance et politique économique », édition Dunod, Paris, P32.33

faibles, cela veut dire que toute augmentation du capital engendre une augmentation de la production proportionnelle.

- En raison des rendements décroissants des facteurs de production, les économies vont atteindre un point où toute augmentation des facteurs de production n'engendrera plus d'augmentation de la production. Et ce point correspond à l'état stationnaire. Solow note toutefois que cette troisième conclusion est irréaliste. En fait, les économies n'atteignent jamais ce stade, en raison du progrès techniques qui accroît la productivité des facteurs.

Mais, Ce modèle trouve une difficulté et l'inefficacité en raison d'hypothèse qui considère le taux d'épargne comme un paramètre exogène. Et de cet échec du taux d'épargne, le modèle à ignoré le rôle du capital humain et prévoit une part du capital physique qui est aussi faible.

### **Section 2 : Les nouvelles théories de la croissance économique ou la croissance endogène**

Ces modèles expliquent que la croissance engendre du progrès technique par trois grands mécanismes. Premièrement, le *learning by doing* : plus on produit, plus on apprend à produire de manière efficace. En produisant, on acquiert en particulier de l'expérience, qui accroît la productivité. Deuxièmement, la croissance favorise l'accumulation du capital humain, c'est-à-dire les compétences possédées par la main d'œuvre et dont dépend sa productivité. En effet, plus la croissance est forte, plus il est possible d'accroître le niveau d'instruction de la main-d'œuvre, en investissant notamment dans le système éducatif. D'une manière générale, la hausse du niveau d'éducation de la population – par des moyens publics ou privés – est bénéfique. Troisièmement, la croissance permet de financer des infrastructures (publiques ou privées) qui la stimulent. La création de réseaux de communication efficaces favorisent, par exemple, l'activité productive.. Ces modèles ont été développés à partir de la fin des années 1970 notamment par Paul Romer, Robert E. Lucas et Robert Barro .



### 1.2.1. le modèle de Paul Romer 1986

P. Römer<sup>5</sup> est généralement considéré comme l'initiateur des programmes de recherche de la croissance endogène. S'inspirant de travaux antérieurs (Arrow, 1962 ; Sheshinski, 1967), le premier modèle de Romer (1986) reprend l'idée néo-classique que l'investissement privé en capital physique constitue une source de croissance, mais il le traite différemment. Pour qu'il y ait croissance auto-entretenu, il faut que le rendement marginal du capital physique soit au moins constant ou croissant. Dans ce but, les rendements d'échelle sont rendus croissants à l'aide des phénomènes d'«externalité» sur le stock privé de connaissances. Les «externalités» issues du capital physique proviennent alors de deux mécanismes.

Le premier se fonde sur la diffusion de connaissances entre firmes («learning spillover»). En accumulant du capital physique, l'entreprise accumule par là-même des connaissances dont peuvent bénéficier théoriquement les autres établissements. L'investissement en capital physique représente ainsi une source d'apprentissage par la pratique et ce savoir ne peut être approprié parfaitement par la firme qui le produit. Il se diffuse inévitablement aux autres agents à travers divers canaux, tels que le marché du travail, les relations professionnelles clients-fournisseurs, les réseaux relationnels, etc. Aussi, un investissement productif privé a non seulement pour conséquence d'accroître la productivité de la firme qui l'a réalisé, mais aussi d'augmenter, dans les mêmes proportions (compte tenu de l'hypothèse d'«agent représentatif»), celle des autres établissements.

Le second mécanisme provient de l'existence de complémentarités techniques entre firmes et activités («technological spillover»). Par exemple, la fabrication de montres mécaniques nécessite une industrie spécialisée qui exige pour son activité des moyens de production efficaces. Ainsi, pour satisfaire les besoins spécifiques des maîtres-horlogers en matière d'outillages, d'instruments de précision et de machines, une nouvelle activité s'est progressivement développée, d'abord à l'intérieur des manufactures horlogères, pour se transformer, ensuite, en un véritable secteur industriel indépendant. S'il n'y avait pas eu, au départ, de coordination des moyens de production entre les maîtres-horlogers et les fournisseurs, les deux activités auraient certainement eu un développement ralenti, voire bloqué.

---

<sup>5</sup> Jean-philippe Rudolf, « contribution à l'analyse empirique des processus de croissance endogène.une approche méthodologique centrée sur les entreprises,les régions et les territoires.»thèse pour obtenir le grade de docteur en sciences économiques,université de Nauchatel,2000,p62.

### 1.2.2. le modèle de Robert E. Lucas

Il a été mis en évidence par deux économistes de l'Ecole de Chicago, Theodor Schultz et Gary Becker, et est au centre des études menées par R.E Lucas<sup>6</sup> (Prix Nobel en 1995). Le capital humain désigne l'ensemble des capacités apprises par les individus et qui accroissent leur efficacité productive. Chaque individu est en effet, propriétaire d'un certain nombre de compétences, qu'il valorise en les vendant sur le marché du travail. Cette vision n'épuise pas l'analyse des processus de détermination du salaire individuel sur le marché du travail, mais elle est très puissante lorsqu'il s'agit d'analyser des processus plus globaux et de long terme. Dans ce schéma, l'éducation, est un investissement dont l'individu attend un certain retour. Il est alors naturel de souligner que la tendance plus que séculaire dans les pays occidentaux à un allongement de la durée moyenne de la scolarité est une cause non négligeable de la croissance.

### 1.2.3. Le modèle de Barro :

L'un des modèles de la croissance endogène est celui de Barro ; en faisant du capital public le moteur de la croissance, le principe de Barro<sup>7</sup> dans son modèle est que les dépenses qui visent à créer des infrastructures ; telles qu'un réseau de télécommunication, une ligne de chemin de fer ou encore une autoroute rendent plus efficace l'activité productive des entreprises privées. En plus de l'impact positif sur la productivité du capital privée, les dépenses d'investissement représentent une externalité, cette dernière désigne une situation dans laquelle un agent économique influe, sans que cela soit le but de cet agent, sur la situation d'autres agents, alors même qu'ils n'en sont pas partie prenante. En définitive, les entreprises privées utilisent donc deux types de facteurs pour produire : Le capital public et le capital privé.

- *Le capital privé* : a des propriétés usuelles : il connaît des rendements décroissants, comme présenté dans le modèle de Solow(1956). Ces rendements décroissants du seul facteur accumulable vont entraîner un arrêt de la croissance.

- *Le capital public* : où les dépenses sont financées par l'État ; ces dépenses sont totalement financées par l'imposition ; soient proportionnelle au revenu.

D'après Barro ; le financement des dépenses publiques a deux effets qui sont opposés ; le premier où le capital public rend plus productif le capital privé et évite, quand le revenu

---

<sup>6</sup>Jean-philippe Rudolf, « contribution à l'analyse empirique des processus de croissance endogène. une approche méthodologique centrée sur les entreprises, les régions et les territoires. » thèse pour obtenir le grade de docteur en sciences économiques, université de Neuchâtel, 2000, p63.

<sup>7</sup> Eric Bosserelle « Les nouvelles approches de la croissance et du cycle », Edition Dunod, Paris, 1999, P83.

augmente, que sa productivité marginale s'annule progressivement. Le deuxième effet ; est que l'impôt nécessaire au financement de ces dépenses a un impact dépressif sur cette productivité, car il réduit son rendement privé et ôte aux entreprises une part de leurs revenus tirée de leurs activités.

Alors ; les dépenses publiques permettent la croissance du revenu, et la croissance de ce revenu permet l'accroissement de la base fiscale, celle-ci induit une croissance des dépenses publiques qui à leurs tours rendent possible l'accumulation du capital, Sur le sentier de la croissance d'état régulier, le rapport de la dépense publique au revenu reste constant égal au taux de l'imposition.

En résumé, les dépenses publiques d'infrastructure exercent un double effet sur l'activité, un effet de court terme, sur la demande qui se traduit par l'effet multiplicateur, et un autre effet de long terme sur la croissance économique, qui se traduit par une amélioration des rendements de capital.

*La présentation du modèle de Barro :*

Barro fait apparaître, dans le processus de production ; les dépenses publiques de l'investissement, et par conséquent mettre en évidence un lien explicite entre la politique gouvernementale et la croissance économique de long terme dans un cadre de croissance endogène.

Barro présenta sa fonction de production sous forme d'une équation Cobb-Douglas définie par :

$$Y = ALK^{1-a} K^a G^b$$

Tel que : L : représente le niveau de l'emploi à la date t.

K : est le stock de capital privé à la date t.

Les deux paramètres « a » et « b » : sont des élasticités de la production par rapport au stock de capital privé et public.

Les dépenses publiques sont financées par un impôt proportionnel à la production avec un taux constant :

$$G = u Y \quad \text{avec } u : \text{taux d'imposition.}$$

Ce modèle développe les hypothèses suivantes :

- On suppose que la fonction de production comporte deux inputs : Le capital et les dépenses publiques productives.
- L'État taxe les revenus de l'économie à un taux tel que les dépenses publiques.

- Pour simplifier il suppose que le taux de croissance de population est nul.
- L'agent représentatif cherche à maximiser une fonction de consommation intertemporelle.

Si on considère qu'une part du revenu est captée par l'État alors l'agent représentatif ne dispose que d'une part  $(1-u)$  pour pouvoir investir et consommer.

L'investissement par tête est donc la part du revenu net d'impôt non affecté à la consommation.

Barro dans son analyse montre que l'impôt tue l'impôt, comme chez Laffer<sup>8</sup>, c'est-à-dire que plus le taux d'imposition augmente, l'épargne de l'agent représentatif se réduit et par conséquent son investissement baisse, alors la base de l'imposition sera réduite en entraînant une réduction des recettes de l'État.

Les théories de la croissance endogène, en générale, et le modèle de Barro en particulier se situent dans la filiation de l'analyse néo-classique telle qu'elle s'exprime dans les travaux de Solow. Ce modèle de Barro fait apparaître le rôle de l'Etat dans la sphère économique en effectuant des dépenses d'infrastructures, considérées comme dépenses productives, son apport essentiel est que ces dernières permettent d'augmenter l'offre et donc l'améliorer du PIB à long terme. Ainsi, cette conception fait valoir l'autre facette des dépenses publiques, en plus de l'effet multiplicateur des dépenses publiques en soutenant la demande globale, un soutien conjoncturel de l'évolution du PIB, tel que enseigné par la théorie keynésienne. Sauf qu'à la différence de cette dernière, la vision par l'offre soutient que seules les dépenses d'infrastructures sont productives et ont un effet permanent sur le PIB, par contre l'effet multiplicateur s'épuise à court terme, c'est un mécanisme de relance économique conjoncturel.

---

<sup>8</sup> Courbe en cloche qui conduit à la formule célèbre « l'impôt tue l'impôt ». L'analyse repose sur le lien existant entre recette fiscale et taux d'imposition. A partir d'un certain seuil le taux d'imposition peut avoir des effets pervers sur l'activité économique.



Dans ce présent chapitre nous allons faire une description des principales caractéristiques de l'économie algérienne tout en mettant l'accent sur la période 1974-2010, il s'agit d'une période récente et correspond à la période de mise en place des programmes d'équipements public.

### **SECTION 01 : APERÇU SUR L'ÉCONOMIE ALGÉRIENNE**

Dans les années 1980, l'économie algérienne a connu des difficultés importantes. En effet, le contre-choc pétrolier de 1986 a porté un coup dur à une économie quasiment rentière, c'est la période des plans anti-pénurie et de stabilisation. Aux débuts des années 1990, l'Algérie a engagé des réformes structurelles concrétisant ainsi le passage à l'économie de marché. En 2012, l'économie algérienne demeure très fortement dépendante de la rente des hydrocarbures, qui représentent la principale source de revenus du pays, sans être parvenue à se diversifier et à mettre en place une industrialisation compétitive au plan international <sup>1</sup>.

#### **1-Une économie planifiée (1962-1978)**

La période 1962 – 1971 de l'économie algérienne est marquée principalement par la nationalisation des secteurs clés de l'économie et la création d'entreprises publiques ainsi que la mise en place d'un processus de planification centralisé et mettre en place une structure industrielle ainsi que le parachèvement des institutions publiques. L'année 1966 a été marquée par la nationalisation des mines et des compagnies d'assurances étrangères et la signature d'accords de coopération avec la France, tandis que l'année 1971 a été marquée par la nationalisation des hydrocarbures quand l'Etat acquiert 51 % des avoirs des sociétés pétrolières françaises présentes en Algérie. En novembre de la même année le gouvernement a lancé la « révolution agraire » et la « gestion socialiste des entreprises » (GSE) <sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> TALAHIT Fatiha, Reformes et Transformations économique en Algérie, Rapport en vue de l'obtention du diplôme habilitation à diriger des recherches, Présenté et soutenue publiquement le 29 janvier 2010, Université de Paris 13 Nord

<sup>2</sup> Dahmani.A, l'Algérie à l'épreuve des réformes 1980-1997, Alger, Edition casbah, 1999,

### 2-Crise et restructuration (1979-1987)

Au début des années 1980, l'économie algérienne commence à être restructurée, et l'aggravation de la crise économique en Algérie suite au choc pétrolier dès 1986. Le niveau des prix atteint son plancher et dévoile brutalement les dysfonctionnements structurels de l'économie algérienne. La chute des prix du pétrole de 40 % réduit à néant les illusions de puissance du potentiel industriel algérien et révèle la dépendance et la fragilité d'un système construit sur la seule performance du secteur des hydrocarbures<sup>3</sup>.

### 3-Crise et privatisation (1988-1993)

Enfoncement dans la crise qui a obligé le pays à rééchelonner sa dette et mettre en œuvre un programme d'ajustement sous l'égide du FMI et la banque mondiale.

### 4- Passage à l'économie de marché (1994- 2000)

En début de 1994 le passage d'une économie dirigée à une économie de marché est conforté par la dévaluation du dinar algérien, la libéralisation du commerce extérieur, la liberté des prix, et le rééchelonnement de la dette extérieure. Avec l'ancrage à l'économie de marché, la classe moyenne, majoritairement composée de fonctionnaires avant 1994, s'est trouvée décimée en quelques années<sup>4</sup>.

La croissance économique de l'Algérie continue d'être soutenue, principalement grâce à la hausse persistante du volume et des prix de ses exportations d'hydrocarbures qui ont permis au pays d'améliorer considérablement sa position externe.

L'aisance financière a incité les pouvoirs publics à poursuivre une politique budgétaire expansionniste en lançant le Programme complémentaire de soutien à la croissance (PCSC), qui prévoyait pour la période 2005 à nos jours. Des dépenses d'équipements à forte consistance financière.

---

<sup>3</sup> ECONOMIE ALGERIENNE 1986 - 1998 : Les réseaux aux commandes de l'Etat [archive], Par Omar Benderra, Extrait de La Méditerranée des réseaux, Marchands, entrepreneurs et migrants entre l'Europe et le Maghreb, sous la Direction de Jocelyne Cesari, Maisonneuve et Larose, Octobre 2002, *Algeria-watch*, lu le 31 juillet 2012

<sup>4</sup> [L'Algérie des réformes économiques : un goût d'inachevé], Par Kassim Bouhou, politique étrangère, N°02/2009, Consulté le 01 Aout 2012

**A- Analyse de l'évolution du PIB en Algérie :**

La croissance économique en Algérie est en grande partie façonnée par les mouvements des prix pétroliers. Où, les faibles prix de pétroliers sont marqués entre le milieu des années 1980 et 1990.

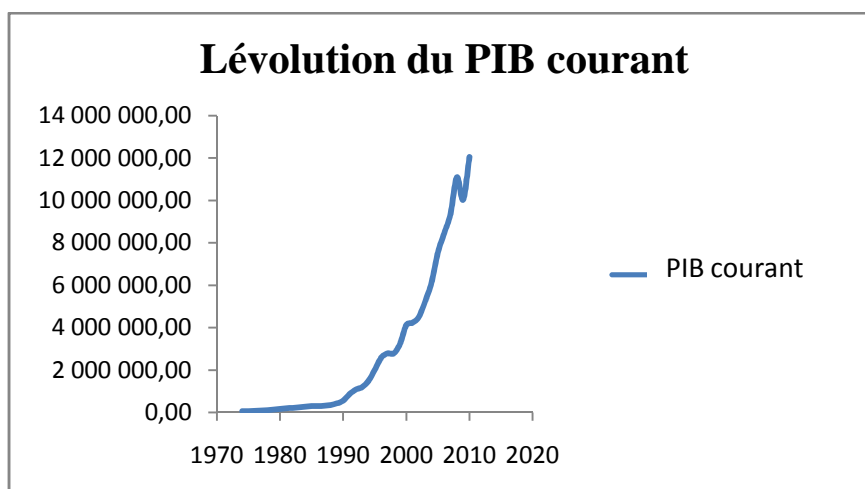
La croissance est traduite par l'évolution du PIB de 1970 à 2009. Mais dans les dernières décennies, l'Algérie connaît une reprise de la croissance. De ce fait, on analysera l'évolution du produit intérieur brute en Algérie (PIB courant) pendant (1970-2010) en Algérie.

**Le tableau n° 02 :** Evolution du PIB courant de 1963à 2010 (en milliard de DA).

<b>Année</b>	<b>1963</b>	<b>1964</b>	<b>1965</b>	<b>1966</b>	<b>1967</b>	<b>1968</b>	<b>1969</b>	<b>1970</b>
PIB	13130	14100	15240	14690	16230	18740	18474	21210
<b>Année</b>	<b>1971</b>	<b>1972</b>	<b>1973</b>	<b>1974</b>	<b>1975</b>	<b>1976</b>	<b>1977</b>	<b>1978</b>
PIB	21628	26522	30809	55561	61574	74075	87241	104832
<b>Année</b>	<b>1979</b>	<b>1980</b>	<b>1981</b>	<b>1982</b>	<b>1983</b>	<b>1984</b>	<b>1985</b>	<b>1986</b>
.PIB	128223 \	162507	191469	207552	228752	263856	291597	296551
<b>année</b>	<b>1987</b>	<b>1988</b>	<b>1989</b>	<b>1990</b>	<b>1991</b>	<b>1992</b>	<b>1993</b>	<b>1994</b>
PIB	312706	347717	422043	554388	862133	1074696	1189725	1487404
<b>Année</b>	<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>
PIB	2004995	2570029	2780168	2830491	3238198	4123514	4260800	4546100
<b>Année</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
PIB	5263900	6127000	7544100	8463500	9371600	10993800	11717600	12049493

Source: ministère des finances<sup>5</sup>

**Graphique n 02 :** Evolution du PIB courant durant (1970-2010).



Source : Ministère des finances

<sup>5</sup> Ministère des finances : « Rapport de présentation : projet de la loi de finance pour 2010 ».



On constate d'après le Graphique n°02 que l'évolution du PIB courant est en hausse continue depuis 1970; s'interprète par une tendance haussière à partir de 1963 jusqu'à 1985 ce qui signifie l'existence d'une forte croissance qui est causée par l'augmentation des prix du pétrole; puis une tendance à la baisse entre (1986-1995) ; c'est la période de récession ; cet effondrement de PIB courant est du à la chute des prix du pétrole et aux perturbations associées à la transition difficile d'une économie à planification centrale vers une économie du marché.

De 1996 à 2000 : une forte croissance du PIB relatif à la période de reprise de croissance grâce aux politiques monétaires et budgétaires rigoureuses,

A partir de 2001 : on remarque une accélération de la croissance, ce qui augmente massivement les prix du pétrole.

Alors, l'évolution de la croissance économique en Algérie à suivi le même rythme d'évolution de l'économie.

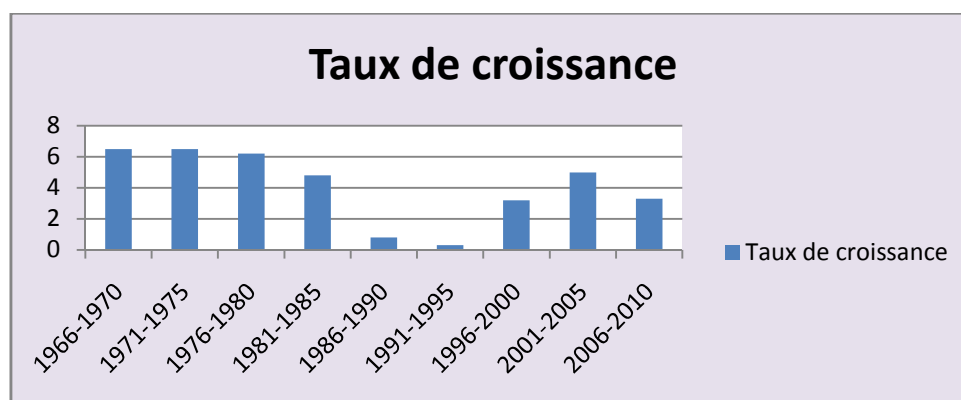
**Tableau n°03:** Évolution de taux de la croissance moyenne du PIB en Algérie (1966-2010)

Année	1966-70	1971-75	1976-80	1981-886	1987-91
Taux de croissance (%)	6,5	6,5	6,2	4,8	0,8
Année	1992-96	1997-01	2002-05	2006-2010	
Taux de croissance (%)	0,3	3,2	5	3,3	

**Source:** ministère des finances

Ce qui nous permet de tracer le graphe suivant :

**Figure n°02 :** Evolution du taux de croissance du PIB en Algérie 1966-2010.



**Source :** Ministère des finances

Nous pouvons distinguer à partir de ces données quatre phases concernant l'évolution de la croissance économique en Algérie :

- ✓ Un boom de croissance de 1966 à 1985
- ✓ Une période de récession, de 1986 à 1995
- ✓ Période de reprise de la croissance de 1996 à 2000 avec une croissance positive mais modérée du PIB, située en moyenne à 3.2%.

Une période d'accélération de la croissance, de 2001 à 2010 caractérisées par des taux de croissance élevés.

### **B- Analyse de l'évolution de l'indice des prix à la consommation en Algérie**

Le taux d'inflation tel que mesurer par l'indice des pris a la consommation reflète des variations des couts d'un panier de bien et services achetés par un consommateur, le contenu de ce panier peut être fixe ou être modifier a intervalles régulier notamment chaque année. C'est une mesure synthétique de l'évolution des prix des produits. C'est l'office national des statistiques qui mesure tous les mois, la variation des prix à la consommation, en moyenne et en glissement. L'évolution de l'indice des prix à la consommation(IPC) en Algérie se présente comme suit :

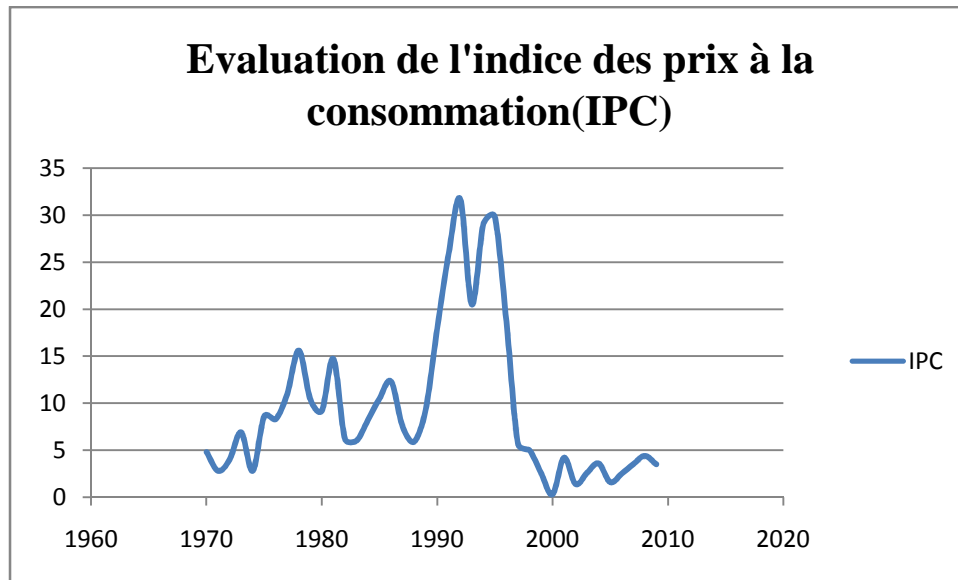
**Tableau n 04** : Evolution de l'indice des prix à la consommation 1970-2009 :

<b>Année</b>	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
<b>IPC</b>	4.8	2.8	4.0	6.9	2.8	8.6	8.3	11.0
<b>Année</b>	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
<b>IPC</b>	15.6	10.4	9.2	14.7	6.2	6.0	8.2	10.5
<b>Année</b>	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
<b>IPC</b>	12.3	7.5	5.9	9.3	17.9	25.9	31.7	20.5
<b>année</b>	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<b>IPC</b>	29.0	29.8	18.7	5.7	5.0	2.6	0.3	4.2
<b>Année</b>	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>IPC</b>	1.4	2.6	3.6	1.6	2.5	3.5	4.4	3.5

**Source:** ministère des Finances.

A partir de ce tableau on obtient le graphe suivant :

*Graphique n 3 : Évolution de l'IPC durant 1970-2009 en Algérie.*



**Source :** Ministère des finances

La variation du taux d'inflation révèle que :

- Sur la période de 1970-1980 : on remarque que le taux d'inflation affiche une forte volatilité perturbée passant de 4.8 à 15.6 en (1978), puis à 9.2 en (1980) ; due aux dépenses publiques induites par les programmes de développement publics. Cette injection de monnaie, face à une offre de bien faible s'est traduite par l'augmentation du niveau général des prix.

L'inflation durant cette période, causée par deux facteurs : externes et internes.

Les facteurs externes peuvent être traduits par une inflation pure et simple sans croissance réelle. De plus l'émigration, qui constitue un facteur supplémentaire d'inflation.

Pour le facteur interne est représenté par une baisse de la productivité et les problèmes des prix industriels dans une économie en transition.

- Sur la période 1981-1989 les fluctuations du taux d'inflation ont été pratiquement modérées et en moyenne plus faibles que sur la période 1970-1980.
- Sur la période 1990-2000, le taux d'inflation est fortement augmenté pour

atteindre un pic de plus de 30% avec toutes ses conséquences sur le pouvoir d'achat des ménages. La forte augmentation du taux d'inflation, constatée sur la

période, s'explique par les conditionnalités du PAS La dévaluation a renchéri les prix des biens importés et la libéralisation des prix s'est traduite par la vérité des prix sur le marché<sup>6</sup>.

- Sur cette période, 2001-2009 on a connu une stabilisation du taux d'inflation grâce à l'envolée du cours du pétrole.

### C -L'évolution du taux de change en Algérie :

#### ❖ Définition du taux de change

« Le taux de change est le prix d'une monnaie en terme d'une autre monnaie »<sup>7</sup>

Le taux de change en Algérie<sup>8</sup> est déterminé mensuellement par la Banque d'Algérie, il y'a trois phénomènes qui sont à l'origine de la variation du taux de change du dinar :

Le taux de change effectif réel (TCER) de référence fixé par les autorités ; Les variations provenant de la libre fluctuation des devises entre elles. Et enfin les variations causées par le jeu de l'offre et de la demande sur le marché interbancaire des changes.

Et nous allons analyser le taux de change algérien d'après le tableau suivant :

**Tableau n 05:** L'évolution de taux de change réel en Algérie 1970-2009(en milliard de DA).

<b>Année</b>	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977
<b>TCH</b>	4.93	4.91	4.48	3.96	4.18	3.94	4.16	4.14
<b>Année</b>	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
<b>TCH</b>	3.96	3.85	3.83	4.31	4.59	4.78	4.98	5.02
<b>Année</b>	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
<b>TCH</b>	4.70	4.84	5.91	7.60	9	19	21.8	23.4
<b>année</b>	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
<b>TCH</b>	35.1	47.7	54.8	57.7	58.7	66.6	75.29	77.29
<b>Année</b>	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>TCH</b>	79.69	77.73	72.07	73.3	72.65	69.36	64.7	72.65

Source : Ministère des finances.

<sup>6</sup> Ministère des finances : « Note méthodologique pour la conception de programmes et l'utilisation de la gestion axée sur les résultats ». PROJET MBS, Expérimentation septembre 2006.

<sup>7</sup> Yves SIMON et Delphine LAUTIER. Finance internationale. Paris :Dunod ,2008.

<sup>8</sup> Missions économiques ; fiche de synthèse, « la politique de change en Algérie »

Voire le site ([www.bank-of-algeria.dz](http://www.bank-of-algeria.dz))

Alors, Le taux de change du dinar<sup>9</sup> est resté stable à un peu plus d'un Dollar pour un Dinar pendant plus de vingt ans de 1970 à 1990 en moyenne ( 1 USD=5.1 dinar).

Il a ensuite commencé à déprécier jusqu'en 1991-1992 où il a atteint à 22.6 DZD en moyen pour un USD. Le Dinar a donc continué de déprécier par rapport au Dollar US année après année, Où il atteint son sommet à 79.69 Dinar pour un USD pour l'année 2002.

On explique cette dépréciation par une dépréciation du dollar par rapport aux autres devises ce qui induira une dépréciation du dinar par rapport au dollar américain. Le taux de change connaît une sensible baisse par rapport à cette dernière date, où dans les années 2003-2009 il a atteint une moyenne de 71.72 DZD pour un USD.

---

<sup>9</sup> Ministère des finances : « Journal officiel n° 84-17 ».

## **SECTION 02 : LES DÉPENSES PUBLIQUES EN ALGÉRIE**

Depuis l'accession à l'indépendance en 1962, la politique de l'Algérie a consisté surtout à recourir aux dépenses publiques pour développer l'économie et créer des emplois pour sa population en pleine croissance.

Cependant, la volatilité des prix pétroliers a donné lieu à des résultats budgétaires très contrastés.

Pour cela, l'évolution de la dépense publique après l'indépendance est fortement influencée par l'évolution de l'économie nationale. A cet effet, nous allons analyser leur évolution en distinguant les périodes suivantes :

### **1- La politique budgétaire durant la période du PSRE (2001-2004):**

La croissance faible, le taux de chômage élevé et la forte augmentation des recettes de la fiscalité pétrolière en 2000 ont poussé les autorités à utiliser le levier budgétaire pour relancer la croissance. En effet, un Programme de Soutien à la Relance Économique (PSRE), de 525 Mds DA (environ 7 milliards de dollars) a été élaboré pour la période (2001-2004)<sup>10</sup>.

Ce programme de relance, dont l'objectif est d'appuyer la croissance dans une conjoncture caractérisée par la faiblesse de l'activité du secteur privé et d'assurer la reconstruction économique.

En outre, le but de ce programme de relance est d'absorber le chômage et de relancer les activités de base de l'État. En effet, les résultats macroéconomiques attendus, sont la relance de la croissance économique permettant la création du maximum d'emplois. Mais seul l'objectif d'emplois a été estimé : il s'agit de la création d'environ 850.000 emplois directs.

#### **1-1-Les instruments de la politique budgétaire dans le cadre du plan de relance**

Dans une économie, où le chômage est élevé. Le principal défi de l'économie algérienne consiste à associer le secteur privé à un effort de croissance durable visant à réduire le chômage tout en maintenant la stabilité macroéconomique. En effet, l'État a décidé d'assouplir la politique budgétaire à partir de 2001 jusqu'à ce que l'activité privée génère des opportunités d'emploi suffisantes.

Ce plan consiste en une impulsion budgétaire à la croissance économique, par une expansion des dépenses publiques d'investissements et des transferts dans un contexte d'incitations

---

<sup>10</sup> Rapport du Ministère des Finances (2001-2004).

fiscales. Il vise à stimuler la demande interne à travers une hausse du budget d'équipement de l'État. En effet, le PSRE bénéficie de procédures budgétaires particulières dans la mesure où, il est géré dans le cadre d'un compte spécial sans le respect du principe de l'annualité budgétaire.

**1-2 Représentation des recettes et des dépenses budgétaires en Algérie (2000-2004)**

Ce programme du gouvernement concrétisé grâce à une politique de dépenses publiques expansionnistes avait pour objectif essentiel de réunir toutes les conditions à la mise en place d'un processus d'investissement et de création durable de richesse et d'emploi.

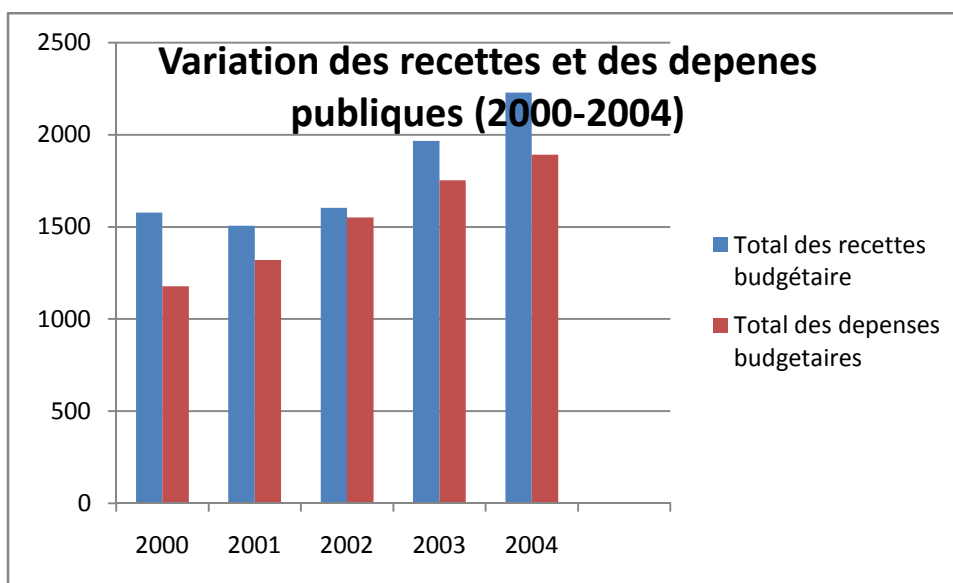
*Tableau n 06: Variation des recettes et des dépenses budgétaires en (10<sup>9</sup>) DA durant (2000-2004) en Algérie*

Année	Total des recettes budgétaire	Total des dépenses budgétaires
2000	1578,1	1178,1
2001	1505,5	1321
2002	1603,2	1550,6
2003	1966,6	1752,7
2004	2229,7	1891,8

Source : Direction générale du trésor.

On obtient le graphique suivant :

*Graphique n 05 : représentation des recettes et dépenses budgétaires*



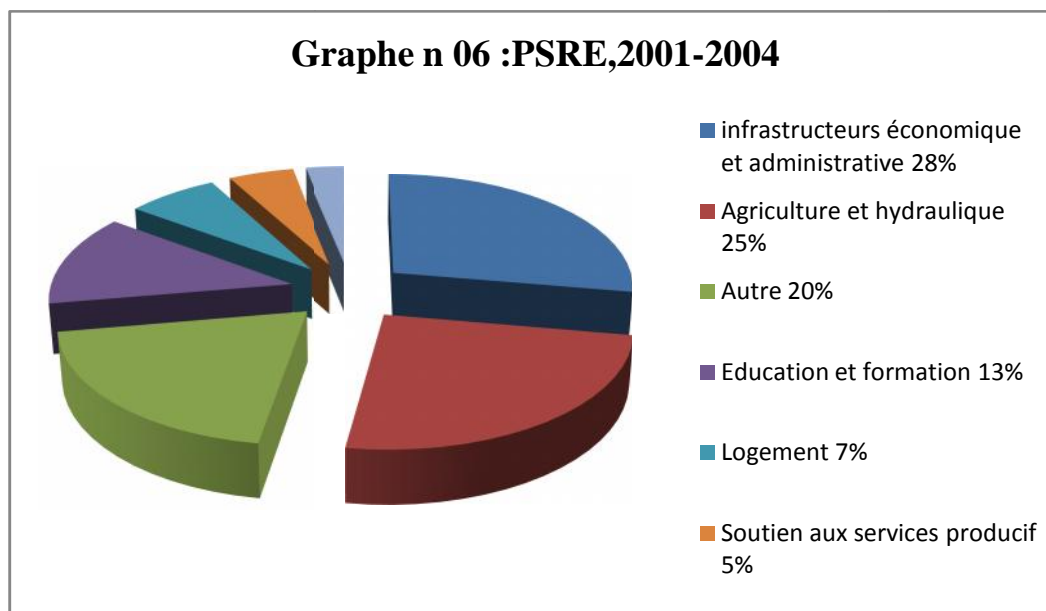
Source : Ministère des finances.

A partir de 2000 à 2001 une diminution des recettes mais a partir de 2001 jusqu'à 2004 on

remarque une augmentation soit au niveau des recettes ou des dépenses.

### 1-3-Répartition des dépenses par secteur selon le PSRE

Le programme secteur se présente comme suit :



Source : Estimations de la Banque mondiale basées sur les données du Ministère des Finances.

Le PSRE a classé les dépenses d'infrastructures économiques en première ligne avec un pourcentage de 28%, l'agriculture et hydraulique avec 25% .

### 1-4- Les objectifs du plan de relance :

Les objectifs opérationnels que s'est proposé de réaliser le Programme d'appui à la relance économique étaient :

- la réactivation de la demande ;
- le soutien aux activités créatrices d'emploi qui se réalisaient à travers une promotion de l'exploitation agricole et de l'entreprise productive notamment locale, de petite et moyenne envergure ;
- la réhabilitation des infrastructures notamment celles qui pouvaient permettre un redémarrage des activités économiques et la couverture des besoins nécessaires des populations en matière de développement des ressources humaines.

Cette intervention a pris en compte trois objectifs qualitatifs majeurs :

- la lutte contre la pauvreté.



- la création d'emplois.
- l'équilibre régional et la revitalisation de l'espace algérien.

### **1-5-Les résultats du programme de soutien à la relance économique**

La performance macroéconomique de cette période a été marquée par une croissance soutenue de 5% en moyenne sur la période<sup>11</sup>. Durant cette période, la progression des recettes hors hydrocarbures est appréciable, où cette dernière passe de 364,9 milliards de dinars en 2000, à 652,5 milliards de dinars en 2004.

L'effet marquant de cette période reste le déclin du taux de chômage dû à cette politique budgétaire expansionniste.

### **2- Le Programme Complémentaire de Soutien à la Croissance : PCSC (2005-2009):**

L'année 2005 est caractérisée par un deuxième programme, dit Programme Complémentaire de Soutien à la Croissance (PCSC), dont le montant s'élevait à 3800 Mds DA pour une durée de 5 ans (de 2005 à 2009)<sup>12</sup>. Le PCSC est conçu pour prendre le relais du PSRE, non seulement pour préserver les acquis de ce dernier, mais aussi et surtout pour accroître les possibilités de croissance économique en compatibilité avec la création du maximum d'emplois. Ce nouveau plan est basé sur deux principaux domaines d'action:

- Augmentation des investissements publics dans les secteurs clés, tels que les infrastructures, le logement, l'éducation et la santé ;
- Achever la transition vers une économie de marché ouverte, par l'accélération des réformes structurelles.

Alors que, de grands projets (infrastructures routières, infrastructures ferroviaires, métro d'Alger, unités de dessalement de l'eau, développement des wilayas du sud, ...) <sup>13</sup>, sont toujours cours de réalisation. Et ce, dans le but d'impulser la croissance à long terme.

Ces deux dernières années, un équilibre entre les deux types de dépenses s'est établi notamment avec l'augmentation des salaires de la fonction publique.

### **2-1-Les instruments de la politique de ce nouveau plan de relance**

Les ressources en hydrocarbures supplémentaires générées par la hausse des prix du pétrole, est une excellente occasion d'accélérer le développement économique et sociale, et aussi, d'augmenter la marge de manœuvre pour la modernisation des infrastructures, le

<sup>11</sup> Rapport de la Banque d'Algérie 2005, Chapitre IV : Finances publiques, P76.

<sup>12</sup> Rapport du ministère des finances (2005-2009).

<sup>13</sup> Rapport de la Banque d'Algérie 2005, Chapitre IV : Finances publiques, P76.

renforcement du capital humain disponible et institutionnel et mettre en œuvre les réformes prioritaires, en vue de soutenir le développement du secteur privé et la création d'emplois productifs, dans le but de réduire le taux de chômage, qui reste élevé et relancer la croissance hors hydrocarbures.

Cette politique est menée à travers<sup>14</sup> :

- l'accélération des processus de développement en des investissements lourds, orientés vers le renforcement et la modernisation des infrastructures ;
- une prise de conscience collective qui appelle une évolution, voire une mutation des niveaux d'organisation de l'État et de la gestion des ressources économiques, instrumentales et humaines.

**Tableau n 07 : variation des recettes et dépenses budgétaires en (10<sup>9</sup> DA): 2005 à 2008**

<b>Année</b>	<b>Total des recettes budgétaire</b>	<b>Total des dépenses budgétaires</b>
2005	3082,6	2052
2006	3639,8	2453
2007	3687,8	3108,5
2008	5111	4175,7

**Source :** Direction général du trésor .

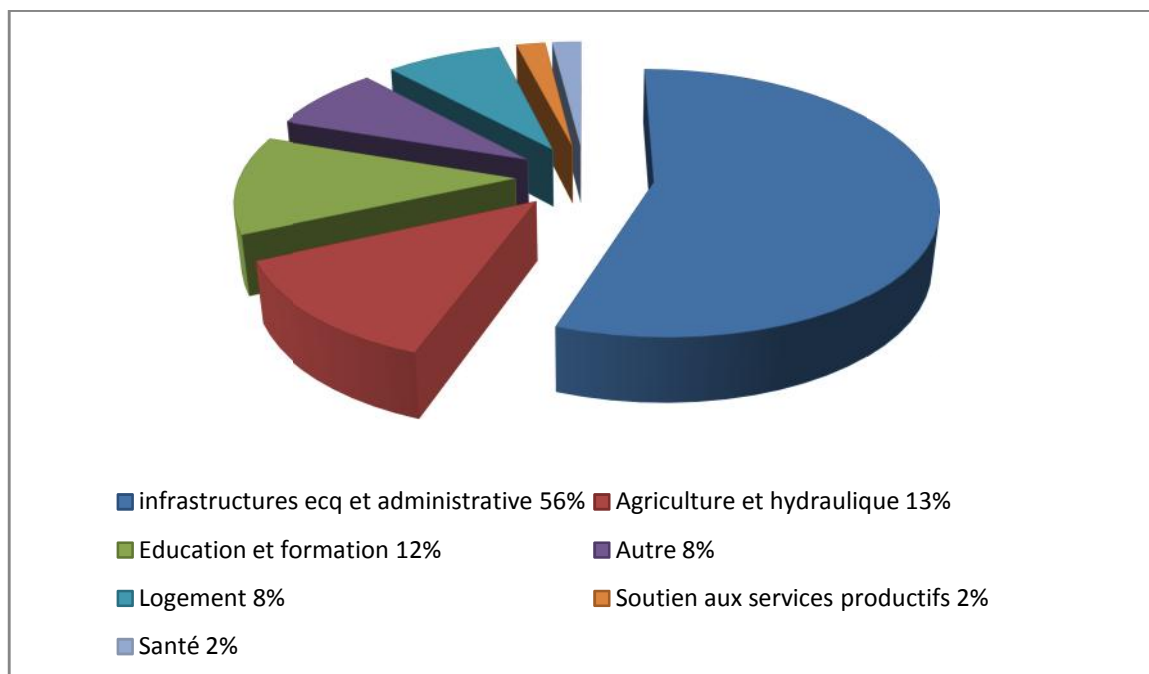
La représentation de l'évolution des recettes et dépenses de (2005-2008) donc sera comme suit :

---

<sup>14</sup> D.BOURAS, « Défendre et promouvoir les intérêts économiques fondamentaux de L'Algérie, ou comment faire de la défense économique un instrument au service du développement », CNES, 2008, P1.

### 2-2- Répartition des dépenses par secteur selon PCSC :

Par secteur, le programme se présente comme suit :



**Source :** Estimations de la Banque mondiale basées sur les données du Ministère des Finances.

Le PCSC a donné une place très importante pour les infrastructures de 28% dans le PSRE à 56% dans PCSC, l'agriculture et hydraulique avec 13%.

### 2-3- Les objectifs du PCSC :

Les objectifs opérationnels<sup>15</sup> que se propose de réaliser le programme complémentaire de soutien à la croissance (PCSC) est l'appui aux infrastructures, d'où ce programme place le secteur des infrastructures de base comme première priorité dont l'Algérie accuse un grand retard, malgré son importance pour l'économie nationale et notamment les investissements, avec un montant de 1693 milliards dinars. Le soutien au développement économique, à travers en particulier les ressources affectées au développement rural et à l'agriculture, la modernisation du service public (dont le secteur de la justice et les collectivités locales), le développement des capacités en matière de nouvelles technologies de l'information et de la communication constituent les autres volets du PCSC.

<sup>15</sup> Rapport national sur les objectifs du millénaire pour le développement, établi par le gouvernement algérien, juillet 2005, édition El -Diwan.

Le présent chapitre consacré à l'analyse de l'évolution des dépenses publiques et la croissance économique en Algérie, révéler que le processus de croissance en Algérie reste vulnérable, et la structure du PIB fortement dépendante du secteur des hydrocarbures. Après des périodes de très faible croissance à la fin des années 80, la période 1999-2008 s'est caractérisée par une croissance économique, relativement appréciable avec 5% en moyenne annuelle, mais elle reste encore fragile car elle est fortement arrimée à des secteurs de croissance exogène.

L'objectif de ce chapitre est d'effectuer une analyse empirique sur l'impact des dépenses publiques sur la croissance économique en Algérie. Notre but est de questionner sur l'influence des dépenses publiques et de quelques variables économiques sur la croissance de l'économie Algérienne en se référant à la modélisation par le VAR (Vector Autoregressive Model).

### **Section 01 : Présentation des données et analyse descriptives des variables**

Le but de cette étude économétrique est d'étudier la relation de causalité qui existe entre la croissance économique et les dépenses productives pour le cas de l'Algérie.

#### **1-Choix des variables :**

Pour analyser l'impact des dépenses productives sur la croissance économique en Algérie, les variables utilisées pour la modélisation sont : le PIBHH, les DP, les INV, la POP ACT.

##### **- Le produit intérieur brut hors hydrocarbures (PIBHH) :**

Le PIBHH permet également de mesurer la croissance économique et d'évaluer le rôle des dépenses productives sur la croissance économique hors hydrocarbures.

##### **- Les dépenses publiques (DP) :**

Les dépenses publiques regroupent l'ensemble des dépenses financées par l'État, elles représentent l'un des facteurs les plus importants de la croissance économique, elle est considérée comme une variable explicative, à fin de déterminer son impact sur l'économie algérienne sur une période de 1974-2010.

##### **- L'investissement (INV) :**

L'investissement est la force motrice de toutes les économies du monde, pour cela on trouve tous les pays du monde cherche le développement de son investissement, et parmi eux l'Algérie qui a pris plusieurs mesures incitatives pour promouvoir l'investissement. D'où le choix de cette variable.

##### **- La population active(POPACT) :**

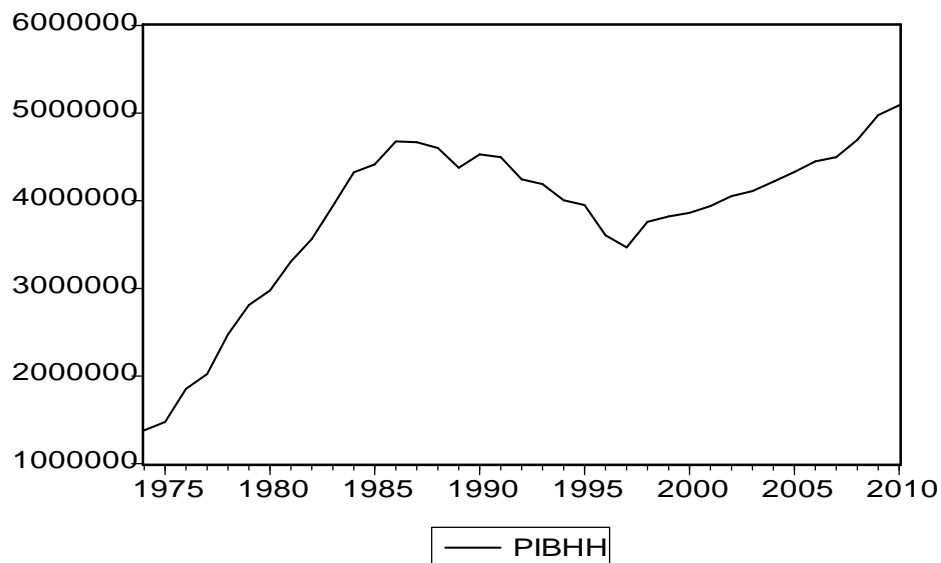
Rassemble les individus occupent un emploi et ceux qui sont à la recherche d'un emploi. Elle comprend donc les actifs occupés et les chômeurs.

## 2- Analyse graphique :

### ❖ Série relative au PIB hors hydrocarbures ( PIBHH) :

La figure ci-dessous illustre l'évolution du produit intérieur brut hors hydrocarbure en milliards de dollar en Algérie de 1974 à 2010.

**Graph n°07: Évaluation de la série de PIBHH en milliards de dollar**



*Source : Élaboré par nous même à partir des données de la Banque mondiale(BM).*

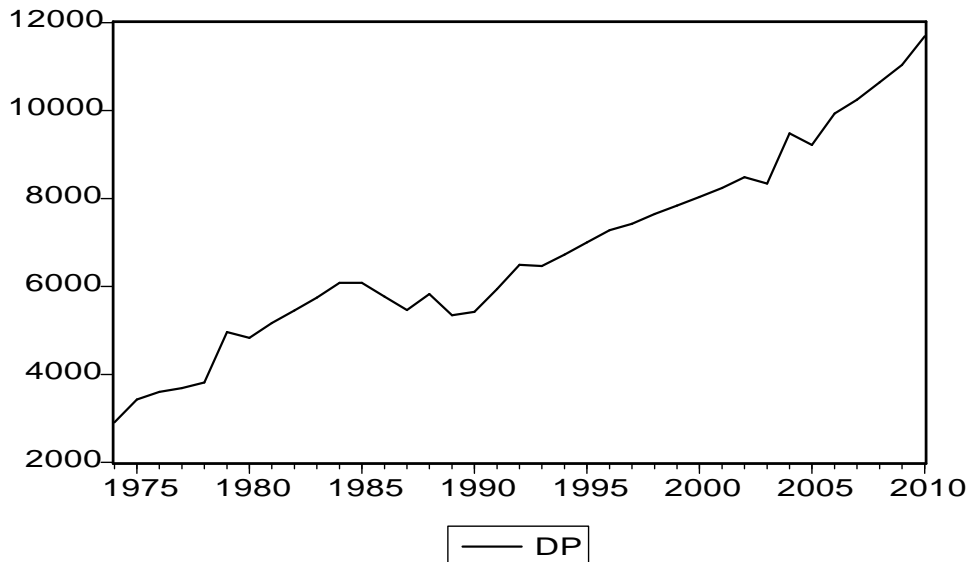
Nous allons analyser la série du PIBHH pour la période 1974-2010. A partir de graphe ci-dessus, On constate une évolution progressive au début de la période entre 1974 et 1985, due aux recettes pétrolières, ensuite une décroissance remarquable entre 1985 et 1997, influencée par la chute des prix du pétrole .A partir de 1996, le PIBHH a aussi connu une tendance à la hausse avec quelques irrégularités.

Le graphique de la série PIBHH fait ressortir une tendance à la hausse ; ce qui nous permet de dire que la série n'est pas stationnaire.

### ❖ La série des dépenses publiques (DP) :

Cette figure illustre l'évolution des dépenses publique en milliard de dollar en Algérie de 1974 à 2010.

**Graphe n°08: Évolution de la série DP en milliard de \$**



*Source : établie par nous même d'après les données fond monétaire international (FMI)*

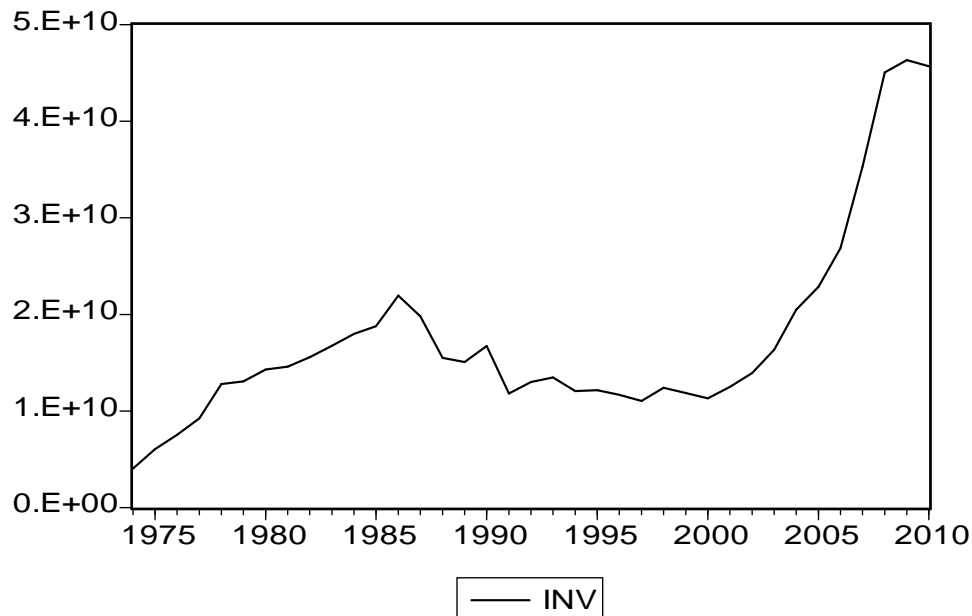
Cette série exprime une hausse progressive entre 1974 et 1985 des dépenses, et durant la période 1990-1994 les dépenses publiques sont caractérisées par des déséquilibres. A partir de 1995, avec la mise en place du programme d'ajustement structurel, appuyé par le FMI, les dépenses publiques ont progressés.

La visualisation graphique, indique que la série des dépenses publiques n'est pas stationnaire car elle possède une tendance à la hausse.

❖ **L'investissement (INV) :**

La figure si –dessous illustre l'évolution des investissements en million de DA en de 1974 jusqu'à 2010.

**Graph n°09 : Évolution de la série d'investissement en million DA**



*Source : établie par nous même d'après les données ministre des finances(MF).*

On remarque que la série d'investissement est marquée par des variations de natures différentes l'année 1974 jusqu'à 2010. depuis l'année 1974 vers la fin 1986 et aussi de l'année 2000 jusqu'à 2010 l'investissement augmente grâce au Programme de Soutien à la Relance Économique (PSRE), de 525 Mds DA (environ 7 milliards de dollars) a été élaboré pour la période (2001-2004)<sup>1</sup>. L'année 2005 est caractérisée par un deuxième programme, dit Programme Complémentaire de Soutien à la Croissance (PCSC), dont le montant s'élevait à 3800 Mds DA pour une durée de 5 ans (de 2005 à 2009)<sup>2</sup>.

Le graphique de la série d'investissement fait ressortir une tendance à la hausse, il semble donc que la série soit non stationnaire.

<sup>1</sup> Rapport du Ministère des Finances (2001-2004).

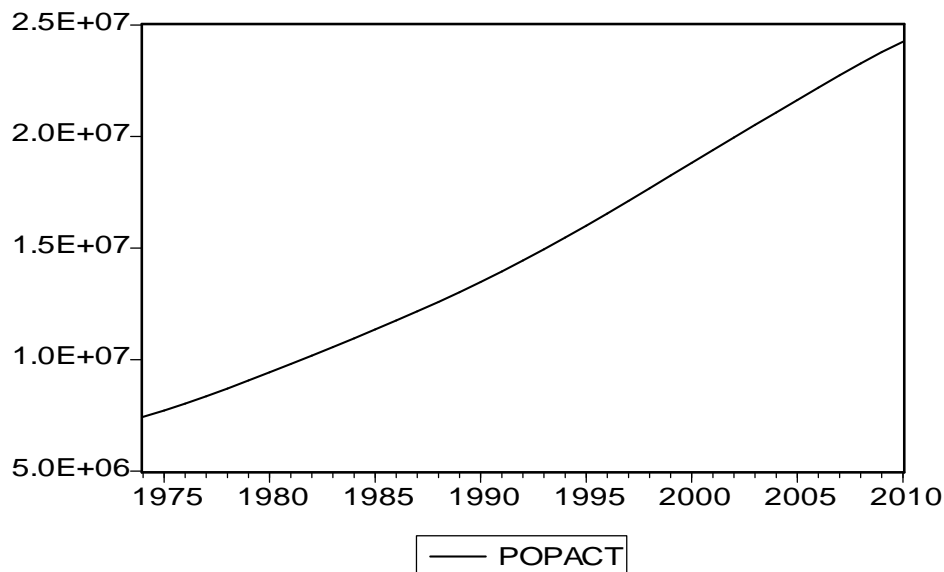
<sup>2</sup> Rapport du ministère des finances (2005-2009).



❖ **La série de la population active (POPACT) :**

Cette figure illustre l'évolution de la population active en Algérie de 1974 à 2010.

**Graph n°010 : Évolution de la série Population active :**



*Source : établie par nous même à partir de logiciel Eviews4.*

Cette série détermine une hausse progressive durant 1974 et 2010.

Le graphique de la série d'investissement fait ressortir une tendance à la hausse, il semble donc que la série soit non stationnaire.

**Section 02: Analyse univariée des variables du modèle :**

➤ **A : Testes de Stationnarité (racine unitaire) :**

Cette étape est nécessaire à la procédure d'estimation des séries, afin d'éviter des régressions factices pour lesquelles les résultats pourraient être significatifs, alors qu'ils ne le sont pas. Cependant, si une série est non stationnaire, la différencier peut la convertir en série stationnaire. Afin d'examiner la présence de racine unitaire, et déterminer l'ordre d'intégration des différentes séries nous utilisons le test de Dickey –Fuller augmenté

(ADF). Ce dernier nous permet de tester si les séries sont stationnaires ou pas. Les tests sont effectués au seuil de 5%.

- Si la valeur de ADF est inférieure à la valeur critique (ou si la probabilité (PROB) est inférieure à 5%) alors on accepte l'hypothèse H1 : la série X est stationnaire.
- Si la valeur d'ADF est supérieure ou égale à la valeur critique (ou si PROB est supérieure ou égale à 5%) alors on accepte l'hypothèse H0 : la série X est non stationnaire. sachant que nous retenons un nombre de retard élevé pour débiter en s'appuyant sur les critères D'Akaic et de Schwartz, notés respectivement AIC et SIC.

Le test de stationnarité des séries en niveau et en différence première :

**1-Choix de nombre de retard :** Dans Eviews (4,0) la spécification qui minimise les critères d'information Akaike(Aic) et Schwarz (SC), est faite automatiquement dans le cadre de la procédure de test de racine unitaires. Compte tenu du nombre d'observation disponible en choisis PMax=4.

**2-Le teste de Dickey –Fuller augmenté**<sup>3</sup>: Les résultats des tests d'ADF effectués sur les séries en niveau et les séries en différence sont représentés dans le tableau n° 01.

---

<sup>3</sup> Voir Annexe 1

**Tableau N° 08**

**Tests de la racine unitaire sur PIBHH, INV, DP, POPACT**

TEST DE STATIONNARITE (au seuil de 5%)												
variables	modèle	test ADF en niveau					test ADF en difference 1 <sup>ère</sup>					ordre d'intégration
		t <sub>c</sub>	t <sub>t</sub>	NRds	trend	Cte	t <sub>c</sub>	t <sub>t</sub>	NRds	trend	Cte	
PIBHH	[3]	-3.21	-3.55	3	NS		-1.88	-3.55	3	S		I(1)
	[2]	-2.80	-2.95		-	N	-3.09	-2.95		-	-	
	[1]	0.31	-1.95		-	-	-3.37	-1.95		-	-	
INV	[3]	-2.01	-3.55	3	NS		-2.27	-3.55	2	S		I(1)
	[2]	-0.96	-2.95		-	NS	-2.17	-2.95		-	S	
	[1]	0.53	-1.95		-	-	-	2.21		-1.95	-	
DP	[3]	-3.50	-3.53	0	NS		-7.02	-3.54	0	-	S	I(1)
	[2]	-2.01	-2.94		-	NS	-7.07	-2.94		-	-	
	[1]	3.63	-1.95		-	-	-5.44	-1.95		-	-	
POP ACT	[3]	3.16	-3.55	3	S		-	-	-	-		I(0)
	[2]	1.15	-2.95		-	S	-	-		-	-	
	[1]	-4.45	-1.95		-	-	-	-		-	-	

**Source :** *Élaboré par nos soins à partir des résultats d'Eviews 4.*

- ✓ t<sub>c</sub> : valeur calculée qui représente  $t_{\hat{\phi}}$ ;
- ✓ t<sub>t</sub> : la valeur tabulée;
- ✓ NRds : nombre de retard;
- ✓ trend : la tendance;
- ✓ Cte : la constante ;
- ✓ NS : non significative ;
- ✓ S : significative.

En comparant les valeurs calculées d'ADF dans le tableau au dessus avec la valeur critique pour un seuil de signification de 5 %. Cette comparaison, nous montre que l'hypothèse nulle de non stationnarité est acceptée en niveau pour toutes les variables sauf la variable du la POPACT (La série est stationnaire dans le modèle (1) c-a-dire sans tendance, sans constante), par contre les autres séries en niveau sont non stationnaires. Pour les rendre stationnaires, la bonne méthode est celle des différences premières, après cette étape on constate que l'hypothèse nulle est rejetée pour les variables en différences premières. Les séries (PIBHH, DP, INV ) sont alors intégrées d'ordre 1, vu que la différence première de chacune de ces variables est stationnaire I(0).Ce qui permet de rejeter l'hypothèse d'utilisation de la relation de cointégration permettant d'étudier la relation de long terme entre les variables non stationnaires en niveau.

➤ **B- Analyse multivariée du modèle :**

Après avoir raisonné dans un cadre uni-variée il y'a lieu de passer à une analyse multi-variée afin d'étudier les interactions qui peuvent exister entre les variables.

**1- Approche de l'équation unique (la régression multiple) :**

**Tableau N°09 : Approche de l'équation unique**

Dependent Variable: LPIBHH

Method: Least Squares

Date: 06/28/13 Time: 22:11

Sample: 1974 2010

Included observations: 37

Variable	Coefficien	Std. Error	t-Statistic	Prob.
		t		
C	1.679447	0.128788	13.04036	0.0000
LDEP	0.495825	0.264193	1.876755	0.0694
LINV	0.013562	0.007089	1.913121	0.0644
LPOPA	-0.021770	0.024806	-0.877630	0.3865
R-squared	0.699763	Mean dependent var		2.715314
Adjusted R-squared	0.672469	S.D. dependent var		0.021656
S.E. of regression	0.012394	Akaike info criterion		-5.841445
Sum squared resid	0.005069	Schwarz criterion		-5.667292
Log likelihood	112.0667	F-statistic		25.63771
Durbin-Watson stat	0.145049	Prob(F-statistic)		0.000000

*Source : Élaboré par nous même à partir des résultats d'Eviews.*

$$LPIBHH = 1.68 + 0.49LDEP + 0.013LINV - 0.021LPOPA$$

$$(13.04) \quad (1.87) \quad (1.91) \quad (0.87)$$

$$R^2 = 0.69 \quad R \text{ corrigé} = 0.67 \quad DW = 0.14$$

( ): Statistique de student

Le coefficient de détermination (R<sup>2</sup>) obtenu dans la régression, montre que le produit (PIBHH) est expliqué à 69% par la combinaison linéaire des variables explicatives.

La statistique de Durbin Watson (DW) sert à vérifier l'absence d'autocorrélation des erreurs c'est-à-dire l'indépendance de chaque écart par rapport au précédent. Dans notre cas cette statistique égale à 0.14, est à comparer à celles lues dans la table de Durbin Watson à T=20 et K= 3 (nombres de variables explicatives), donc on a constaté que cette valeur est significative. Selon l'estimation de la régression multiple, nous constatons que le PIBHH dépend positivement des dépenses publiques et d'investissement, mais négativement de la population active .

Ces résultats indiquent que :

- ❖ Une augmentation de 1% des dépenses publique engendre une augmentation de 0,49 % du PIBHH.
- ❖ Une augmentation de 1% des investissements engendre une augmentation de 0.013 % du PIBHH.
- ❖ Une augmentation de 1% de la POPACT engendre une diminution de 0,021% du PIBHH

Le signe des coefficients des variables (DP et INV) ont un signe attendu or que le signe de variable (POPACT) a un signe différent avec ceux escomptés dans la théorie économique qui indique que l'augmentation de la POPACT pour un pays aura un effet positif sur sa croissance contrairement à ce qui a été trouvé dans notre cas.

### **2-Estimation du modèle Autorégressifs Vectoriels (VAR)<sup>4</sup> :**

Le but de cette étape consiste à établir les éventuelles relations qui peuvent exister entre les différentes variables sélectionnées à partir d'une modélisation autorégressive vectorielle, (les modèles VAR), tout d'abord, nous devons rechercher l'ordre du modèle VAR qui permet de

---

<sup>4</sup> Voir Annexe 2

mieux cerner les relations .pour cela nous avons recours aux critères d'Akaike et de Schwartz pour des décalages h allant de 1 à 4, et nous devons retenir les modèles pour lesquels ces critères sont faibles. Nous allons prendre les séries en différences (séries stationnaires). On les note respectivement D(PIBHH) ,D(DP),D(INV) ,D(POPACT)

**2-1 :Choix du nombre de retard :**

**Tableau n°10**

	1	2	3	4
AIC	-26.46	-28.50	-29.37	<b>-30.15*</b>
SC	-25.57	-26.88	-27.01	<b>-27.03*</b>

Source : *Élaboré par nous même à partir du logiciel Eviews4.*

**(\*) : Le modèle à retenir**

Le nombre de retard est celui qui minimise les critères d'information d'Akaike et de Schwarz alors p=4.

**2- 2 : Estimation du modèle VAR (4) :**

**Tableau N° 11: Résultats d'estimation du modèle VAR pour p=4**

Vector Autoregression Estimates  
 Date: 06/28/13 Time: 22:30  
 Sample(adjusted): 1979 2010  
 Included observations: 32 after adjusting endpoints  
 Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	DLPIBHH	DLDEP	DLINV	LPOPA
DLPIBHH(-1)	0.248351 (0.28972) [ 0.85721]	1.095749 (0.65115) [ 1.68280]	10.19554 (9.94779) [ 1.02490]	-0.000448 (0.01064) [-0.04210]
DLPIBHH(-2)	-0.010079 (0.31588) [-0.03191]	0.353089 (0.70994) [ 0.49735]	13.04792 (10.8460) [ 1.20302]	-0.004677 (0.01160) [-0.40333]
DLPIBHH(-3)	0.176139 (0.27702) [ 0.63584]	0.297691 (0.62260) [ 0.47814]	14.76008 (9.51172) [ 1.55178]	-0.003026 (0.01017) [-0.29752]

**Chapitre 04 : Analyse empirique de l'effet des dépenses productives sur la croissance économique en Algérie**

DLPIBHH(-4)	0.101783 (0.24722) [ 0.41171]	-0.202423 (0.55563) [-0.36431]	14.74601 (8.48856) [ 1.73716]	0.008165 (0.00908) [ 0.89963]
DLDEP(-1)	-0.031551 (0.10632) [-0.29676]	-0.450694 (0.23895) [-1.88613]	4.104307 (3.65055) [ 1.12430]	-0.004903 (0.00390) [-1.25620]
DLDEP(-2)	0.084949 (0.10763) [ 0.78930]	0.082277 (0.24189) [ 0.34014]	8.288462 (3.69548) [ 2.24287]	-0.002254 (0.00395) [-0.57055]
DLDEP(-3)	0.011277 (0.11354) [ 0.09932]	0.223963 (0.25518) [ 0.87765]	3.680384 (3.89855) [ 0.94404]	-0.004537 (0.00417) [-1.08843]
DLDEP(-4)	0.013663 (0.09189) [ 0.14870]	0.242709 (0.20652) [ 1.17524]	4.156694 (3.15506) [ 1.31747]	-0.006588 (0.00337) [-1.95273]
DLINV(-1)	0.006673 (0.00672) [ 0.99328]	-0.010258 (0.01510) [-0.67939]	-0.273358 (0.23068) [-1.18501]	-0.000255 (0.00025) [-1.03579]
DLINV(-2)	-0.000279 (0.00750) [-0.03725]	0.000498 (0.01685) [ 0.02955]	-0.273455 (0.25750) [-1.06197]	0.000102 (0.00028) [ 0.37207]
DLINV(-3)	0.001868 (0.00701) [ 0.26626]	-0.003953 (0.01576) [-0.25073]	0.208285 (0.24084) [ 0.86485]	0.000290 (0.00026) [ 1.12504]
DLINV(-4)	-0.003740 (0.00608) [-0.61570]	-0.001317 (0.01365) [-0.09647]	-0.033847 (0.20859) [-0.16226]	8.62E-05 (0.00022) [ 0.38635]
LPOPA(-1)	-0.900780 (4.29428) [-0.20976]	4.692948 (9.65149) [ 0.48624]	469.7049 (147.449) [ 3.18554]	3.557842 (0.15766) [ 22.5665]
LPOPA(-2)	1.747282 (11.5264) [ 0.15159]	-2.929091 (25.9057) [-0.11307]	-1231.910 (395.771) [-3.11268]	-4.824591 (0.42318) [-11.4008]
LPOPA(-3)	-0.632296 (10.6734) [-0.05924]	-8.475308 (23.9886) [-0.35331]	1072.672 (366.483) [ 2.92694]	3.020192 (0.39186) [ 7.70727]

**Chapitre 04 : Analyse empirique de l'effet des dépenses productives sur la croissance économique en Algérie**

LPOPA(-4)	-0.212928 (3.48075) [-0.06117]	6.724362 (7.82305) [ 0.85956]	-309.5097 (119.515) [-2.58971]	-0.753109 (0.12779) [-5.89323]
C	-0.027061 (0.18794) [-0.14399]	-0.196128 (0.42241) [-0.46431]	-16.34426 (6.45326) [-2.53271]	-0.007012 (0.00690) [-1.01624]
R-squared	0.631746	0.598014	0.712770	1.000000
Adj. R-squared	0.238941	0.169228	0.406391	1.000000
Sum sq. resids	0.000126	0.000637	0.148593	1.70E-07
S.E. equation	0.002899	0.006515	0.099530	0.000106
F-statistic	1.608296	1.394668	2.326431	15728814
Log likelihood	153.7088	127.7943	40.55046	259.4559
Akaike AIC	-8.544300	-6.924646	-1.471903	-15.15349
Schwarz SC	-7.765627	-6.145973	-0.693231	-14.37482
Mean dependent	0.001492	0.003974	0.039740	16.55324
S.D. dependent	0.003323	0.007148	0.129182	0.303222
Determinant Residual Covariance		1.35E-20		
Log Likelihood (d.f. adjusted)		550.4305		
Akaike Information Criteria		-30.15191		
Schwarz Criteria		-27.03722		

*Source : Élaboré par nos soins à partir des résultats d'EvIEWS4.*

Les équations obtenues de l'estimation du modèle VAR peuvent être résumées sous la forme suivante:

$$\begin{aligned} \text{DLPIBHH} = & 0.24*\text{DLPIBHH}(-1) - 0.01*\text{DLPIBHH}(-2) + 0.17*\text{DLPIBHH}(-3) + \\ & 0.10*\text{DLPIBHH}(-4) - 0.03*\text{DLDEP}(-1) + 0.08*\text{DLDEP}(-2) + 0.01*\text{DLDEP}(-3) + \\ & 0.01*\text{DLDEP}(-4) + 0.006*\text{DLINV}(-1) - 0.0002*\text{DLINV}(-2) + 0.0018*\text{DLINV}(-3) - \\ & 0.0037*\text{DLINV}(-4) - 0.90*\text{LPOPA}(-1) + 1.74*\text{LPOPA}(-2) - 0.63*\text{LPOPA}(-3) - \\ & 0.21*\text{LPOPA}(-4) - 0.02 . \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DLDEP} = & 1.09*\text{DLPIBHH}(-1) + 0.35*\text{DLPIBHH}(-2) + 0.29*\text{DLPIBHH}(-3) - \\ & 0.20*\text{DLPIBHH}(-4) - 0.45*\text{DLDEP}(-1) + 0.08*\text{DLDEP}(-2) + 0.22*\text{DLDEP}(-3) + \\ & 0.24*\text{DLDEP}(-4) - 0.01*\text{DLINV}(-1) + 0.00049*\text{DLINV}(-2) - 0.0039*\text{DLINV}(-3) - \\ & 0.0013*\text{DLINV}(-4) + 4.69*\text{LPOPA}(-1) - 2.92*\text{LPOPA}(-2) - 8.47*\text{LPOPA}(-3) + \\ & 6.72*\text{LPOPA}(-4) - 0.19. \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} \text{DLINV} = & 10.19*\text{DLPIBHH}(-1) + 13.04*\text{DLPIBHH}(-2) + 14.76*\text{DLPIBHH}(-3) + \\ & 14.74*\text{DLPIBHH}(-4) + 4.10*\text{DLDEP}(-1) + 8.28*\text{DLDEP}(-2) + 3.68*\text{DLDEP}(-3) + \\ & 4.15*\text{DLDEP}(-4) - 0.27*\text{DLINV}(-1) - 0.27*\text{DLINV}(-2) + 0.20*\text{DLINV}(-3) - \\ & 0.033*\text{DLINV}(-4) + 469.70*\text{LPOPA}(-1) - 1231.90*\text{LPOPA}(-2) + 1072.67*\text{LPOPA}(-3) - \\ & 309.50*\text{LPOPA}(-4) - 16.34. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LPOPA} = & - 0.0004*\text{DLPIBHH}(-1) - 0.004*\text{DLPIBHH}(-2) - 0.003*\text{DLPIBHH}(-3) + \\ & 0.008*\text{DLPIBHH}(-4) - 0.004*\text{DLDEP}(-1) - 0.002*\text{DLDEP}(-2) - 0.004*\text{DLDEP}(-3) - \\ & 0.006*\text{DLDEP}(-4) - 0.0002*\text{DLINV}(-1) + 0.0001*\text{DLINV}(-2) + 0.00028*\text{DLINV}(-3) \\ & + 8.617287032e-05*\text{DLINV}(-4) + 3.55*\text{LPOPA}(-1) - 4.82*\text{LPOPA}(-2) + \\ & 3.02*\text{LPOPA}(-3) - 0.75*\text{LPOPA}(-4) - 0.0070. \end{aligned}$$

L'observation de nos résultats d'estimation VAR montre que tous les coefficients sont non significatifs, mais ce qui nous intéresse en fait dans cette estimation du modèle VAR (4) c'est d'exprimer le PIBHH en fonction des autres variables du modèle. Les résultats indiquent que le PIBHH dépend positivement de son taux passé.

- ✓ Le taux de croissance du PIBHH dépend positivement des dépenses publique et d'investissement mais il dépend négativement de la population active.
- ✓ Les résultats de l'estimation montrent qu'une augmentation d'une unité des dépenses publique de l'année dernière (t-1) entraîne une baisse du PIBHH de 0.03 unités cette année. Une augmentation d'une unité des dépenses publique de l'année (t-2) entraîne une augmentation du taux du PIBHH d'une hauteur de 0.08 unités cette année. Une augmentation d'une unité des dépenses publique de l'année (t-3) entraîne une augmentation du taux du PIBHH d'une hauteur de 0.01 unités cette année. Une augmentation d'une unité des dépenses publique de l'année (t-4) entraîne une augmentation du taux du PIBHH d'une hauteur de 0.01 unités cette année.
- ✓ L'investissement influence positivement le taux de croissance du PIBHH. Cela signifie qu'une augmentation de ce taux engendre une augmentation dans le PIBHH. Les résultats de l'estimation montrent qu'une augmentation de 1% de dans le taux d'investissement de l'année (t-1) entraîne une hausse de 0.006 % dans le taux de croissance de PIBHH de cette année.

- ✓ La population active influence négativement la croissance du PIBHH en (t-4), cela signifie qu'une augmentation de la population active entraîne une baisse de PIBHH dans cette année. Les résultats de l'estimation montrent qu'une augmentation de 1 % du POPACT de l'année(t-4) entraîne une baisse de 0.21 % cette année dans le PIBHH.

Ainsi, la validité de ces résultats de l'estimation du VAR sera testée par une analyse structurelle de la relation entre les variables. Celle-ci étudiera les transmissions des chocs d'une variable sur les autres par une analyse de leur causalité. Il convient d'examiner attentivement les résidus.

Après l'estimation du modèle VAR, et pour vérifier le modèle, une étape de validation est nécessaire :

### **2-3- Validation du modèle VAR :**

**2-3-1 : Test de normalité :** Dans cette partie nous nous référons aux tests d'hypothèse de normalité. Ce test est basé sur la statistique de Jarque Bera (JB).

**Tableau N° 12 : Test de normalité :**

VAR Residual Normality Tests  
 Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)  
 H0: residuals are multivariate normal  
 Date: 06/29/13 Time: 06:35  
 Sample: 1974 2010  
 Included observations: 32

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.
1	0.042556	0.009659	1	0.9217
2	-0.007830	0.000327	1	0.9856
3	-0.079819	0.033979	1	0.8538
4	-0.005033	0.000135	1	0.9907
Joint		0.044100	4	0.9998

Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	1.146497	4.580633	1	0.0323
2	0.725742	6.896336	1	0.0086
3	0.634665	7.459745	1	0.0063
4	0.489174	8.405662	1	0.0037
Joint		27.34238	4	0.0000

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	4.590292	2	0.1007
2	6.896663	2	0.0318
3	7.493725	2	0.0236
4	8.405797	2	0.0150
Joint	27.38648	8	0.0006

**Tableau N° 13 :**

**Résultats des testes de la normalité**

<b>Variable</b>	<b>PIBHH</b>	<b>DEP</b>	<b>INV</b>	<b>POPACT</b>
<b>Skewness</b>	0.042556	-0.007830	-0.079819	-0.005033
<b>Kurtosis</b>	1.146497	0.725742	0.634665	0.489174
<b>Jacque bera</b>	4.590292	6.896663	7.493725	8.405797

*Source : Tableau élaboré par nos soins partant des résultats d'EvIEWS4.*

En se référant à au tableau (13), on remarque que toutes les valeurs calculées de Jarque Bera sont supérieures à la valeur de khi-deux au seuil de 5% ( $\frac{2}{2} = 5.99$ ) et de degré de liberté égale à deux(2) et par conséquent on rejette l'hypothèse de normalité des erreurs, ce qui nous prouve la forte fluctuation de toutes les variables étudiées.

En ce qui concerne l'aplatissement, les statistiques de Kurtosis calculées pour toutes les variables sont inférieures à 3, Ce qui signifie que les distributions sont plutôt pointues (leptokurtiques) suit la forme d'une distribution normale (mésokurtique).

Les valeurs négatives des coefficients de skewness (coefficient d'asymétrie) pour toutes les variables indiquent que les distributions sont étalées vers la gauche, et les valeurs positives indiquent que les coefficients sont étalés ver la droite.

**2-3-2 :Test d'auto corrélation des résidus :**

Nous allons utiliser le test de l'autocorrélation LM, qui fait l'objet de tester le caractère non autocorrélation des erreurs. L'hypothèse nulle est qu'il y a absence d'autocorrélation contre l'hypothèse alternative d'existence d'autocorrélation. Les résultats du test sont les suivants :

**Tableau N 14 : Test d'autocorrélation.**

VAR Residual Serial Correlation LM Tests

H0: no serial correlation at lag order h

Date: 06/29/13 Time: 06:41

Sample: 1974 2010

Included observations: 32

<b>Lags</b>	<b>LM-Stat</b>	<b>Prob</b>
1	17.24838	0.3697
2	18.35849	0.3033
3	17.73590	0.3396
4	12.84707	0.6839
5	20.61471	0.1938

6	14.15973	0.5868
7	18.56087	0.2921
8	19.64300	0.2367
9	16.99092	0.3862
10	19.81937	0.2285
11	10.49946	0.8393
12	23.45782	0.1020
13	14.52548	0.5596
14	10.44717	0.8423

Probs from chi-square with 16 df.

On constate que la probabilité (0.36), pour un nombre de retard égale à 1, est supérieure à 0.05. Ces résidus ne sont donc pas auto corrélés. L'hypothèse d'autocorrélation des résidus est donc vérifiée.

### 2-3- 3 :Application du modèle VAR :

Dans cette partie nous allons présenter les relations causales qui peuvent exister entre les variables, en fonctions de réponses aux chocs et aux décompositions de la variance des erreurs de prévisions. Ces deux derniers instruments permettent de synthétiser l'essentielle de l'information contenue dans la dynamique du système VAR estimé.

#### 2-3-3-1 :Test de causalité de Granger :

L'analyse de la causalité va nous permettre de savoir quelles sont les influences statistiquement significatives entre le taux de croissance de PIBHH et les différentes variables explicatives du modèle. Ce teste nous donne la relation de causalité au sens de Granger pour les (04) variables, mais on ne s'intéresse qu'au relations concernant le taux de croissance du PIBHH.

**Tableau N°15 :Test de causalité:**

Pairwise Granger Causality Tests  
 Date: 06/29/13 Time: 06:51  
 Sample: 1974 2010 Lags: 4

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
DLDEP does not Granger Cause DLPIBHH	32	0.97173	0.44201
DLPIBHH does not Granger Cause DLDEP		1.95153	0.13588
DLINV does not Granger Cause DLPIBHH	32	0.91709	0.47081
DLPIBHH does not Granger Cause DLINV		0.47201	0.75575
LPOPA does not Granger Cause DLPIBHH	32	0.58211	0.67866
DLPIBHH does not Granger Cause LPOPA		0.77480	0.55284

DLINV does not Granger Cause DLDEP	32	0.41184	0.79827
DLDEP does not Granger Cause DLINV		0.50568	0.73197
LPOPA does not Granger Cause DLDEP	32	3.03016	0.03821
DLDEP does not Granger Cause LPOPA		1.84624	0.15435
LPOPA does not Granger Cause DLINV	32	2.09155	0.11478
DLINV does not Granger Cause LPOPA		1.49776	0.23567

*Source: Réaliser par nous même a l'aide de Logiciel Eviews4.*

- ❖ A partir de ce tableau nous constatons qu'au seuil de 5%, le test de Granger laisse prévoir une non causalité entre le PIBHH et les DEP puisque la probabilité de rejeter l'hypothèse H0 pour les deux cas de figure (0.44 et 0.13), supérieure à la valeur critique de 5%. Ainsi cette hypothèse est acceptée.
- ❖ Les résultats du test indiquent qu'il n'y a aucune relation de causalité entre le PIBHH et les INV. En effet la probabilité d'accepter l'hypothèse nulle du non causalité dans les deux sens pour le PIBHH et les INV selon les résultats d'Eviews(0.47 et 0.75) est supérieure à 0.05 et par conséquent on rejette l'hypothèse de causalité dans les deux sens.
- ❖ Au seuil de 5%, le test de Granger laisse prévoir une non causalité entre le PIBHH et la POPACT puisque la probabilité de rejeter l'hypothèse H0 pour les deux cas de figure (0.67 et 0.55), supérieure à la valeur critique de 5%. Ainsi cette hypothèse est acceptée.

### **2-3-3-2 :Analyse des chocs :**

La simulation des chocs structurels est une méthode puissante pour l'analyse de la dynamique entre un groupe de variables. En identifiant un modèle VAR (4), l'analyse impulsionnelle permet d'expliquer les influences des chocs structurels de l'une des variables sur les autres variables du système. Les réponses aux impulsions demeure l'un des instruments le mieux indiqué pour expliquer les sources d'impulsion. Elles reflètent la réaction dans le temps des variables aux chocs contemporains identifiés. Leur examen fournit des informations sur les conséquences dans le temps des chocs. Il nous paraît alors intéressant Cette observation des effets s'étale sur un horizon de 10 périodes.

La fonction de réponse impulsionnelle des variables macroéconomiques suite à un choc sur le taux de croissance de PIBHH se présente dans le tableau (09), cette analyse sera complétée par d'autres examinant les effets d'un choc sur les autres variables.

**A- L'impact d'une impulsion sur la variable du taux de croissance du PIBHH :**

**Tableau N° 16 :**

**Résultats de l'analyse impulsionnelle sur les taux de croissance du PIBHH :**

Response of  
DLPIBHH:

Period	DLPIBHH	DLDEP	DLINV	LPOPA
1	0.002899 (0.00036)	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)
2	0.001038 (0.00072)	-0.000321 (0.00069)	0.000595 (0.00061)	-6.75E-05 (0.00032)
3	0.000411 (0.00078)	0.000817 (0.00066)	-2.30E-05 (0.00063)	9.79E-05 (0.00043)
4	0.001104 (0.00079)	0.000207 (0.00067)	-0.000132 (0.00057)	9.10E-05 (0.00053)
5	0.001127 (0.00078)	0.000159 (0.00067)	2.52E-05 (0.00058)	8.94E-05 (0.00071)
6	0.000855 (0.00077)	0.000384 (0.00062)	5.33E-05 (0.00049)	0.000139 (0.00085)
7	0.000480 (0.00085)	0.000251 (0.00059)	-4.56E-06 (0.00044)	0.000220 (0.00098)
8	0.000374 (0.00099)	0.000226 (0.00055)	-0.000132 (0.00040)	0.000308 (0.00115)
9	0.000288 (0.00119)	0.000192 (0.00050)	-0.000106 (0.00029)	0.000348 (0.00135)
10	4.38E-05 (0.00140)	9.58E-05 (0.00043)	-6.01E-05 (0.00028)	0.000394 (0.00152)

*Source: Réaliser par nous même a l'aide de Logiciel Eviews4.*

Ce tableau retrace la simulation de l'impact d'un choc sur Le PIBHH. Analysons les répercussions de ce choc sur le PIBHH, un choc positif sur un horizon de 10 périodes sur la croissance génère des effets positifs au cours de la première période jusqu'à la dernière période.

**B- L'impact d'une impulsion sur la variable des dépenses publiques :**

**Tableau N° 17 :**

**Résultats de l'analyse impulsionnelle sur les dépenses publiques:**

Response of DLDEP:	DLPIBHH	DLDEP	DLINV	LPOPA
Period				
1	0.001916 (0.00113)	0.006227 (0.00078)	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)
2	0.001534 (0.00165)	-0.002484 (0.00157)	-0.000996 (0.00138)	0.000352 (0.00073)
3	0.000764 (0.00172)	0.001201 (0.00159)	0.001060 (0.00156)	0.000438 (0.00068)
4	4.66E-06 (0.00163)	0.001426 (0.00155)	-0.001030 (0.00150)	0.000975 (0.00089)
5	-0.000437 (0.00147)	0.000715 (0.00149)	-0.000382 (0.00149)	0.000728 (0.00111)
6	-0.000133 (0.00131)	-0.001162 (0.00132)	-1.07E-05 (0.00124)	0.000682 (0.00117)
7	-0.000438 (0.00124)	0.000578 (0.00114)	0.000161 (0.00096)	0.000669 (0.00121)
8	-0.001131 (0.00138)	-0.000642 (0.00107)	-0.000394 (0.00097)	0.000671 (0.00140)
9	-0.000840 (0.00150)	-0.000424 (0.00103)	0.000215 (0.00086)	0.000522 (0.00150)
10	-0.000702 (0.00179)	-0.000561 (0.00097)	-6.15E-05 (0.00082)	0.000620 (0.00158)

*Source :Réaliser par nous même a l'aide de Logiciel Eviews4.*

Un choc sur la variable des dépenses publique engendre une réponse positive au niveau du PIBHH pendant la première période jusqu'à la quatrième(4.66E-06) . Ce choc devient négatif à la cinquième jusqu'à dernière période et prend la valeur de (-0.00043) et (-0.00070) respectivement.



**C- L'impact d'une impulsion sur la variable des investissements :**

**Tableau N° 18 :**

**Résultats de l'analyse impulsionnelle sur les investissements:**

Response of DLINV:				
Period	DLPIBHH	DLDEP	DLINV	LPOPA
1	0.048719 (0.01651)	-0.013300 (0.01525)	0.085766 (0.01072)	0.000000 (0.00000)
2	-0.003799 (0.02686)	0.047769 (0.02569)	-0.035043 (0.02226)	0.035223 (0.01190)
3	0.021341 (0.02997)	0.033348 (0.02806)	-0.033036 (0.02680)	0.024065 (0.01146)
4	0.047334 (0.03206)	-0.018042 (0.02735)	0.031856 (0.02833)	0.011288 (0.01503)
5	0.028040 (0.03419)	0.025688 (0.03036)	0.003635 (0.03021)	0.023438 (0.01984)
6	-0.005988 (0.03194)	-0.004896 (0.02848)	-0.017467 (0.02960)	0.026166 (0.02439)
7	0.003250 (0.03051)	0.000436 (0.02511)	0.006872 (0.02539)	0.021908 (0.02695)
8	0.008942 (0.03154)	0.004426 (0.02458)	-0.002984 (0.02537)	0.027497 (0.03156)
9	-0.015532 (0.03245)	-0.005310 (0.02250)	-0.007365 (0.01964)	0.031899 (0.03647)
10	-0.029035 (0.03918)	-0.009304 (0.02101)	-0.003155 (0.01873)	0.036658 (0.04067)

*Source :Réaliser par nous même a l'aide de Logiciel Eviews4.*

Un choc sur la variable des investissements engendre une réponse positive au niveau du produit intérieur brut pendant la première période qui est de (0.048). Ce choc devient négatif à la seconde période et prend la valeur de (-0.0037), Après l'effet de l'impulsion fluctue tantôt autour d'une valeur positive et tantôt autour d'une valeur négative pour les autres années restantes.

**D-L'impact d'une impulsion sur la variable Population Active :**

**Tableau N° 19 : Résultats de l'analyse impulsionnelle sur la Population Active**

Response of LPOPA:				
Period	DLPIBHH	DLDEP	DLINV	LPOPA
1	-5.94E-05 (1.7E-05)	3.96E-05 (1.5E-05)	-2.47E-05 (1.4E-05)	7.50E-05 (9.4E-06)
2	-0.000234 (6.7E-05)	0.000114 (5.9E-05)	-0.000110 (5.4E-05)	0.000267 (3.5E-05)
3	-0.000568 (0.00017)	0.000198 (0.00015)	-0.000249 (0.00013)	0.000577 (8.9E-05)
4	-0.001089 (0.00033)	0.000241 (0.00029)	-0.000407 (0.00026)	0.000986 (0.00019)
5	-0.001809 (0.00057)	0.000194 (0.00050)	-0.000568 (0.00042)	0.001477 (0.00035)
6	-0.002727 (0.00091)	4.29E-05 (0.00078)	-0.000727 (0.00063)	0.002033 (0.00061)
7	-0.003825 (0.00135)	-0.000208 (0.00115)	-0.000875 (0.00088)	0.002638 (0.00099)
8	-0.005079 (0.00191)	-0.000550 (0.00161)	-0.001011 (0.00118)	0.003288 (0.00153)
9	-0.006476 (0.00260)	-0.000971 (0.00215)	-0.001140 (0.00151)	0.003987 (0.00225)
10	-0.008017 (0.00347)	-0.001448 (0.00277)	-0.001273 (0.00188)	0.004751 (0.00318)

Analysons les répercussions de ce choc sur le PIBHH, un choc négatif sur un intervalle de 10 périodes sur la la POPACT génère des effets négatif de la première jusqu'à la dernière année .

**2-3-3-3: Décomposition de la variance de l'erreur de prévision**

L'étude précédente, basée sur les fonctions de réponses impulsionnelles, peut être complétée par une analyse de la décomposition de la variance de l'erreur de prévision.

L'objectif est de calculer la contribution de chacune des innovations à la variance de l'erreur en pourcentage. Quand une innovation explique une part importante de la variance de l'erreur de prévision, nous en déduisons que l'économie étudiée est très sensible aux chocs affectant cette série.

Les résultats relatifs à l'étude de la décomposition de la variance sont reportés dans le tableau suivant, en conservant le même horizon de la variance de l'erreur de prévision (h=10)

**Tableau N° 20 : Résultats du teste de la décomposition de la variance de l'erreur de prévision**

Variance Décomposition of DLPIBHH:					
Period	S.E.	DLPIBHH	DLDEP	DLINV	LPOPA
1	0.002899	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.003153	95.36248	1.035478	3.556140	0.045900
3	0.003284	89.44642	7.140582	3.281909	0.131087
4	0.003475	90.00353	6.734063	3.076647	0.185755
5	0.003658	90.72496	6.265914	2.781678	0.227451
6	0.003779	90.12261	6.903390	2.626279	0.347719
7	0.003823	89.59401	7.171637	2.565004	0.669354
8	0.003863	88.70958	7.367783	2.629863	1.292775
9	0.003895	87.78238	7.487964	2.660272	2.069387
10	0.003917	86.82344	7.464935	2.654373	3.057252

*Source : Réaliser par nous même à l'aide de Logiciel Eviews4.*

Les résultats relatifs à l'étude de la décomposition de la variance indiquent qu'à :

- ✓ La première année la variance de l'erreur de prévision de PIBHH, est due à 100 % à ses propres innovations et les innovations des variables explicatives n'ont aucun effet au cours de la première année.
- ✓ La deuxième année, la variance de l'erreur de prévision du PIBHH est due à 95.36% à ses propres innovations, à 1.03% aux innovations des dépenses publiques, à 3.55% aux innovations des investissements, et à 0.04% aux innovations de la population active .
- ✓ La troisième année, la variance de l'erreur de prévision du PIBHH est due à 89.44% à ses propres innovations, à 7.14% aux innovations des dépenses publiques, à 3.28 % aux innovations des investissements, et à 0.13% aux innovations de la population active .
- ✓ La quatrième année jusqu'à la sixième année. La variance de l'erreur de prévision du PIBHH est due à 90 % à ses propres innovations, à 6% aux innovations des dépenses

publiques, entre (2 et 3%) aux innovations des investissements, et entre(0.18 et 0.34%) aux innovations de la population active .

- ✓ La septième jusqu'à la dixième année ; la variance de l'erreur de prévision du PIBHH est due entre (86 et 89%) à ses propres innovations, à 7% aux innovations des dépenses publiques, à 2% aux innovations des investissements, et entre (0.6 et 3%) aux innovations de la population active .

Nous concluons, de cet étude empirique nous infirmons l'hypothèse de l'impact positif des dépenses productives sur la croissance économique, puisqu'il n'ya aucun rapport causale entre les deux variables. Cette conclusion semble être conforme aux faits réels. En effet, la croissance de l'économie algérienne est tirée par le secteur productif privé. Cependant ces résultats sont à prendre avec précaution puisque les données ne se portent pas sur les dépenses publiques d'infrastructure comme stipulé par Barro , mais sur les dépenses publiques globale. D'autre part, puisque l'économie informelle tient une place considérable dans la structure de l'économie algérienne, il est probable que les dépenses d'infrastructure aient un impact positif sur la productivité des entreprises informelle et sur le PIB crée par ce même secteur sans qu'il soit apparent dans les statistiques relatives au secteur formel.

### CONCLUTION GENERALE

Les dépenses publiques constituent un instrument pour influencer à la fois les objectifs de croissance et de redistribution. Elles consistent le plus souvent en des investissements de long terme dans les domaines de l'éducation et des infrastructures, ainsi que des dépenses sociales à court terme dans l'éducation, la santé et la sécurité sociale. Toutefois, le débat sur l'efficacité des dépenses publiques en tant qu'instrument de régulation conjoncturelle a connu ces vingt dernières années une ampleur considérable, tant par le nombre élevé d'analyses théoriques et d'études empiriques auxquelles il a donné lieu, que par l'importance des implications en termes de politiques économiques.

Le rôle des dépenses publiques dans la régulation macroéconomique s'inscrit dans le débat traditionnel portant sur l'efficacité de la politique budgétaire. Suivant l'optique keynésienne, la régulation de l'activité économique par les pouvoirs publics passe par des actions contracycliques. Cette perspective amène les pouvoirs publics à soutenir activement l'activité dès lors que la demande des agents est déprimée et à la freiner lorsque son emballement fait craindre des déséquilibres internes et externes. Ainsi, à court terme, les dépenses publiques peuvent servir à stimuler la demande globale et à relancer une croissance économique jugée trop molle. L'argument en faveur des dépenses publiques consiste à penser que certaines dépenses publiques, notamment les investissements publics, comme les réseaux routiers, l'électricité, le transport, les télécommunications, l'éducation et la santé génèrent des externalités qui améliorent la productivité des facteurs privés et peuvent de ce fait soutenir la croissance économique.

Néanmoins, il a fallu attendre le développement des nouvelles théories de la croissance pour réaffirmer le rôle du capital public dans la dynamique économique (Barro, 1990). La vision néoclassique conteste l'effet vertueux du multiplicateur keynésien et prône au contraire que la politique budgétaire expansionniste n'a pas d'effet favorable sur l'activité économique. Les politiques de relance par les dépenses publiques peuvent même avoir des effets dépressifs sur l'économie du fait notamment des effets d'éviction qu'elles exercent sur l'investissement et la consommation privés. Ces effets négatifs résultent du fait que les agents économiques anticipent les conséquences futures de la politique budgétaire et ajustent en conséquence leur comportement de consommation et d'épargne. En fait, l'effet des dépenses publiques sur la croissance dépend de la source de financement utilisée par les pouvoirs publics.

Au terme de notre étude nous avons conclu que les dépenses publiques n'ont aucun impact sur le PIB total et sur le PIB hors hydrocarbures en Algérie. Ce ci nous permet de confirmer nos hypothèse de départ et de rejeter la prédiction de Baro(1990) dans le cas de l'économie algérienne. Cependant nos résultats sont à prendre avec soins du faite que notre étude recèle certaines insuffisances, parmi ces dernières :

- Des données non affinées, c'est-à-dire nous avons pris les données sur les dépenses publiques globales et non celles des infrastructures productives, ce fait peut générer un effet de compensation des effets potentiellement positif sur l'offre par les dépenses sociales qui exprimes une demande solvable dont la satisfaction immédiate ne peut être assuré que par les importations. Ce qui fait que les operateurs s'y orientent au lieu de créer des entreprises.
- Un second biais est du à l'usage des instruments statistique élémentaire, donc pour des résultats plus fin il faudrait utiliser des instruments plus perfectionnés. A titre d'illustration nous avons envisagé au départ l'estimation d'une fonction de production Néoclassique telle que spécifiée par Baro pour le cas algérien, mais comme le temps imparti ne nous a pas permis ce développement nous nous sommes résigner à l'étude des sens et de l'intensité des causalités entre variables macroéconomiques et dépenses publiques.
- Un dernier biais pourrait provenir du caractère spécifique de l'économie algérienne, une économie pleinement dépendante des ressources exogènes donc une économie rentière à laquelle il faut utiliser des instruments statistiques et une grille d'analyse particulière, approfondissement que nous envisageons d'entreprendre dans des recherches futures.

### Ouvrage

- Gerard Kebedjian, “les modèles théoriques de la macroéconomie”, édition DUNOD, Paris, 1991.
- Philippe Darreau, “Croissance et politique économique” édition de Boeck Université 1<sup>ère</sup> édition, Bruxelles 2003.
- Michel Bialés, Rémi Leurion, Jean-Louis Rivaud, ”l’Essentiel sur l’Économie “, édition BERTI, 4<sup>ème</sup> édition, Paris, 2006.
- Eric Bosserelle « Les nouvelles approches de la croissance et du cycle », Édition Dunod, Paris, 1999
- Temmar H; « stratégie de développement indépendant », OPU Alger, Algérie, 1983.
- Yves SIMON et Delphine LAUTIER. Finance internationale. Paris :Dunod ,2008.
- D.BOURAS, « Défendre et promouvoir les intérêts économiques fondamentaux de L’Algérie, ou comment faire de la défense économique un instrument au service du développement », CNES, 2008.
- François Adam, Olivier Ferrand, Remy Roux. “Finances publiques”. Dalloz. 2003
- Alain Beiton, Christine Dollo, Antoine Cazorla, Anne-Marie Draï, « Dictionnaire des sciences économiques ». Ed ARMAND COLIN, Paris, 2004,
- Pascal Petit ; « croissance et richesse des nations », la Découverte, 2005.
- Marc Noushi ; « la croissance économique et l’histoire économique contemporaine »
- Bernard Bernier-Yves Simon ; « Initiation à la macroéconomie», 7eme édition, Dunod, Paris, 1998,
- Bernard Bernier-Yves Simon « Initiation à la macroéconomie »9<sup>ème</sup> Édition, Dunod, Paris, 2007
- Daniel Labaronne ; « Macroéconomique 3. Croissance cycles et fluctuations » édition du seuil Paris, Avril 1999

## Thèses

- ABDERAHMANI Fares « Essai d'application de la théorie de la cointégration et le modèle à correction d'erreur (ECM) à la détermination de la fonction de demande de monnaie : cas de l'Algérie ».Mémoire de magister, dirigé par KHERBACHI Hamid, université de Béjaia.2004.
- Jean-philippe Rudolf, « contribution à l'analyse empirique des processus de croissance endogène.une approche méthodologique centrée sur les entreprises, les régions et les territoires.» thèse pour obtenir le grade de docteur en sciences économiques, université de Nauchatel, 2000.

## Sites Web

- Missions économiques ; fiche de synthèse, « la politique de change en Algérie »  
Voire le site ([www.bank-of-algeria.dz](http://www.bank-of-algeria.dz))
- <http://www.vcharite.univ-mns.fr/pp/yildi/croissance/croissanceweb/nobel1.html>

## Les rapports

- Bultain (2002-2008) du ministère des finances
- Ministère des finances : « Rapport de présentation : projet de la loi de finance pour 2010 ».
- Ministère des finances : « Journal officiel n° 84-17 ».
- Ministère des finances : « Note méthodologique pour la conception de programmes et l'utilisation de la gestion axée sur les résultats ».PROJET MBS, Expérimentation septembre 2006.
- Rapport du ministère des finances (2005-2009).
- Rapport de la Banque d'Algérie 2005, Chapitre IV : Finances publiques

## Articles

- Ministère des finances : « Note méthodologique pour la conception de programmes et l'utilisation de la gestion axée sur les résultats ».PROJET MBS, Expérimentation septembre 2006



# ***ANNEXES***

### MODELE 3 LPIBHH AU NIVEAU

ADF Test Statistic	-3.217934	1% Critical Value*	-4.2605
		5% Critical Value	-3.5514
		10% Critical Value	-3.2081

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

#### Augmented Dickey Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPIBHH)  
 Method: Least Squares  
 Date: 06/30/13 Time: 12:52  
 Sample(adjusted): 1978 2010  
 Included observations: 33 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPIBHH(-1)	-0.147664	0.045888	-3.217934	0.0033
D(I PIBHH(-1))	0.159390	0.161246	0.988490	0.3317
D(I PIBHH(-2))	0.202450	0.138448	1.462277	0.1552
D(I PIBHH(-3))	0.216065	0.139098	1.553334	0.1320
C	0.400266	0.124555	3.213567	0.0034
@TREND(1974)	9.54E-05	6.22E-05	1.533795	0.1367
R-squared	0.661863	Mean dependent var	0.001865	
Adjusted R-squared	0.599245	S.D. dependent var	0.003909	
S.E. of regression	0.002475	Akaike info criterion	-9.002261	
Sum squared resid	0.000165	Schwarz criterion	8.730169	
Log likelihood	154.6373	F statistic	10.56985	
Durbin Watson stat	1.816824	Prob(F statistic)	0.000011	

### MODELE 2 LPIBHH AU NIVEAU

ADF Test Statistic	-2.807207	1% Critical Value*	-3.6422
		5% Critical Value	-2.9527
		10% Critical Value	-2.6148

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

#### Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPIBHH)  
 Method: Least Squares  
 Date: 06/30/13 Time: 12:56  
 Sample(adjusted): 1978 2010  
 Included observations: 33 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPIBHH(-1)	-0.124624	0.044394	-2.807207	0.0090
D(LPIBHH(-1))	0.181929	0.164408	1.106576	0.2779
D(LPIBHH(-2))	0.163432	0.139339	1.172907	0.2507
D(LPIBHH(-3))	0.140910	0.133289	1.057182	0.2995
C	0.339738	0.120958	2.808730	0.0090
R-squared	0.632401	Mean dependent var	0.001865	
Adjusted R-squared	0.579887	S.D. dependent var	0.003909	
S.E. of regression	0.002534	Akaike info criterion	-8.979326	
Sum squared resid	0.000180	Schwarz criterion	-8.752582	
Log likelihood	153.1589	F-statistic	12.04247	
Durbin-Watson stat	1.734950	Prob(F-statistic)	0.000008	

## MODELE1 LPIBHH AU NIVEAU

ADF Test Statistic	0.316148	1% Critical Value*	-2.6344
		5% Critical Value	-1.9514
		10% Critical Value	-1.6211

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

### Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPIBHH)

Method: Least Squares

Date: 06/30/13 Time: 13:00

Sample(adjusted): 1978 2010

Included observations: 33 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPIBHH(-1)	6.65E-05	0.000210	0.316148	0.7542
D(LPIBHH(-1))	0.244785	0.181193	1.350962	0.1872
D(LPIBHH(-2))	0.319728	0.142111	2.249844	0.0322
D(LPIBHH(-3))	0.177082	0.147583	1.199874	0.2399
R-squared	0.528830	Mean dependent var		0.001865
Adjusted R-squared	0.480088	S.D. dependent var		0.003909
S.E. of regression	0.002819	Akaike info criterion		-8.791706
Sum squared resid	0.000230	Schwarz criterion		-8.610311
Log likelihood	149.0632	Durbin-Watson stat		1.756553

## MODELE 3 DLPIBHH

ADF Test Statistic	-1.889631	1% Critical Value*	-4.2712
		5% Critical Value	-3.5562
		10% Critical Value	-3.2109

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LPIBHH.2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 06/30/13 Time: 13:06  
 Sample(adjusted): 1979 2010  
 Included observations: 32 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPIBHH(-1))	-0.291402	0.154211	-1.889631	0.0700
D(LPIBHH(-1),2)	-0.444023	0.201140	-2.207525	0.0363
D(LPIBHH(-2),2)	-0.397759	0.202415	-1.965065	0.0602
D(LPIBHH(-3),2)	-0.069587	0.144235	-0.482459	0.6335
C	-0.001418	0.001619	-0.894706	0.3792
@TREND(1974)	6.86E-05	6.39E-05	1.073282	0.2930
R-squared	0.476869	Mean dependent var	-0.000387	
Adjusted R-squared	0.376267	S.D. dependent var	0.003162	
S.E. of regression	0.002498	Akaike info criterion	-8.979619	
Sum squared resid	0.000162	Schwarz criterion	-8.704794	
Log likelihood	149.6739	F-statistic	4.740157	
Durbin-Watson stat	2.060524	Prob(F-statistic)	0.003283	

## MODELE 2 DLPIBHH

ADF Test Statistic	-3.091286	1% Critical Value*	-3.6496
		5% Critical Value	-2.9558
		10% Critical Value	-2.6164

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LPIBHH.2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 06/30/13 Time: 13:12  
 Sample(adjusted): 1979 2010  
 Included observations: 32 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPIBHH(-1))	-0.388060	0.125533	-3.091286	0.0046
D(LPIBHH(-1),2)	-0.328201	0.170218	-1.928117	0.0644
D(LPIBHH(-2),2)	-0.289088	0.175764	-1.644751	0.1116
D(LPIBHH(-3),2)	-0.015908	0.135666	-0.117258	0.9075
C	0.000199	0.000516	0.385078	0.7032
R-squared	0.453692	Mean dependent var	-0.000387	
Adjusted R-squared	0.372757	S.D. dependent var	0.003162	
S.E. of regression	0.002505	Akaike info criterion	-8.998767	
Sum squared resid	0.000169	Schwarz criterion	-8.769746	
Log likelihood	140.9003	F-statistic	5.605668	
Durbin-Watson stat	1.978918	Prob(F-statistic)	0.002033	

## MODELE 1 DLPIBHH

ADF Test Statistic	-3.371679	1% Critical Value*	-2.6369
		5% Critical Value	-1.9517
		10% Critical Value	-1.6213

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

### Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPIBHH,2)

Method: Least Squares

Date: 06/30/13 Time: 13:14

Sample(adjusted): 1979 2010

Included observations: 32 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPIBHH( 1))	0.364652	0.108152	3.371679	0.0022
D(LPIBHH(-1),2)	-0.347325	0.160318	-2.166479	0.0389
D(LPIBHH(-2),2)	-0.304193	0.168706	-1.803098	0.0821
D(LPIBHH(-3),2)	-0.024493	0.131770	-0.185877	0.8539
R-squared	0.450692	Mean dependent var	-0.000387	
Adjusted R-squared	0.391837	S.D. dependent var	0.003162	
S.E. of regression	0.002466	Akaike info criterion	-9.055790	
Sum squared resid	0.000170	Schwarz criterion	-8.872573	
Log likelihood	148.8926	Durbin-Watson stat	1.980751	

## MODELE 3 LDEP AU NIVEAU

ADF Test Statistic	-3.506595	1% Critical Value*	-4.2324
		5% Critical Value	-3.5386
		10% Critical Value	-3.2009

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

### Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LDEP)

Method: Least Squares

Date: 06/30/13 Time: 13:22

Sample(adjusted): 1975 2010

Included observations: 36 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LDEP(-1)	-0.341826	0.097481	-3.506595	0.0013
C	0.726106	0.205116	3.539984	0.0012
@TREND(1974)	0.001065	0.000356	2.994201	0.0052
R-squared	0.297841	Mean dependent var	0.004460	
Adjusted R-squared	0.255286	S.D. dependent var	0.007266	
S.E. of regression	0.006270	Akaike info criterion	-7.226447	
Sum squared resid	0.001297	Schwarz criterion	-7.094487	
Log likelihood	133.0760	F-statistic	6.998962	
Durbin-Watson stat	2.087009	Prob(F-statistic)	0.002925	

## MODELE2 LDEP AU NIVEAU

ADF Test Statistic	-2.019270	1% Critical Value*	-3.6228
		5% Critical Value	-2.9446
		10% Critical Value	-2.6105

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LDEP)  
 Method: Least Squares  
 Date: 06/30/13 Time: 13:25  
 Sample(adjusted): 1975 2010  
 Included observations: 36 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LDEP(-1)	-0.061876	0.030643	-2.019270	0.0514
C	0.138654	0.066467	2.086061	0.0445
R-squared	0.107083	Mean dependent var		0.004460
Adjusted R-squared	0.080821	S.D. dependent var		0.007266
S.E. of regression	0.006966	Akaike info criterion		-7.041668
Sum squared resid	0.001650	Schwarz criterion		-6.953695
Log likelihood	128.7500	F-statistic		4.077450
Durbin-Watson stat	2.223475	Prob(F-statistic)		0.051399

## MODELE1 LDEP

ADF Test Statistic	3.635607	1% Critical Value*	-2.6280
		5% Critical Value	-1.9504
		10% Critical Value	-1.6206

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LDEP)  
 Method: Least Squares  
 Date: 06/30/13 Time: 13:27  
 Sample(adjusted): 1975 2010  
 Included observations: 36 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LDEP(-1)	0.002037	0.000560	3.635607	0.0009
R-squared	-0.007201	Mean dependent var		0.004460
Adjusted R-squared	-0.007201	S.D. dependent var		0.007266
S.E. of regression	0.007292	Akaike info criterion		-6.976787
Sum squared resid	0.001861	Schwarz criterion		-6.932800
Log likelihood	126.5822	Durbin-Watson stat		2.113662

## MODELE 3 DLDEP

ADF Test Statistic	-7.020427	1% Critical Value*	-4.2412
		5% Critical Value	-3.5426
		10% Critical Value	-3.2032

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

### Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LDEP,2)

Method: Least Squares

Date: 06/30/13 Time: 13:30

Sample(adjusted): 1976 2010

Included observations: 35 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LDEP(-1))	-1.156736	0.164767	-7.020427	0.0000
C	0.006344	0.002766	2.293744	0.0285
@TREND(1974)	-8.66E-05	0.000118	-0.730973	0.4701
R-squared	0.609125	Mean dependent var	-0.000405	
Adjusted R-squared	0.584695	S.D. dependent var	0.010736	
S.E. of regression	0.006919	Akaike info criterion	-7.027388	
Sum squared resid	0.001532	Schwarz criterion	-6.894072	
Log likelihood	125.9793	F-statistic	24.93382	
Durbin-Watson stat	2.037202	Prob(F-statistic)	0.000000	

## MODELE 2 DLDEP

ADF Test Statistic	-7.073857	1% Critical Value*	-3.6289
		5% Critical Value	-2.9472
		10% Critical Value	-2.6118

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LDEP,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 06/30/13 Time: 13:34  
 Sample(adjusted): 1976 2010  
 Included observations: 35 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LDEP(-1))	-1.131409	0.159942	-7.073857	0.0000
C	0.004587	0.001359	3.375614	0.0019
R-squared	0.602599	Mean dependent var	-0.000405	
Adjusted R-squared	0.590556	S.D. dependent var	0.010736	
S.E. of regression	0.006870	Akaike info criterion	-7.067971	
Sum squared resid	0.001557	Schwarz criterion	-6.979094	
Log likelihood	125.6895	F-statistic	50.03945	
Durbin-Watson stat	2.057716	Prob(F-statistic)	0.000000	

## MODELE1 DLDEP

ADF Test Statistic	-5.448820	1% Critical Value*	-2.6300
		5% Critical Value	-1.9507
		10% Critical Value	-1.6208

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LDEP,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 06/30/13 Time: 13:40  
 Sample(adjusted): 1976 2010  
 Included observations: 35 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LDEP(-1))	-0.850994	0.156180	-5.448820	0.0000
R-squared	0.465377	Mean dependent var	-0.000405	
Adjusted R-squared	0.465377	S.D. dependent var	0.010736	
S.E. of regression	0.007850	Akaike info criterion	-6.828500	
Sum squared resid	0.002095	Schwarz criterion	-6.784061	
Log likelihood	120.4987	Durbin-Watson stat	2.133224	



## MODELE3 LINV

ADF Test Statistic	-2.019708	1% Critical Value*	-4.2605
		5% Critical Value	3.5514
		10% Critical Value	-3.2081

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

### Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LINV)

Method: Least Squares

Date: 06/30/13 Time: 13:43

Sample(adjusted): 1978 2010

Included observations: 33 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LINV(-1)	-0.140399	0.069514	-2.019708	0.0534
D(LINV(-1))	0.186499	0.161223	1.156779	0.2575
D(LINV(-2))	0.059136	0.166376	0.355434	0.7250
D(LINV(-3))	0.517341	0.152061	3.402197	0.0021
C	3.190321	1.602755	1.990523	0.0567
@TREND(1974)	0.005549	0.002497	2.222194	0.0348
R-squared	0.404831	Mean dependent var		0.048368
Adjusted R-squared	0.294615	S.D. dependent var		0.136465
S.E. of regression	0.114613	Akaike info criterion		-1.331537
Sum squared resid	0.351679	Schwarz criterion		-1.059445
Log likelihood	27.97037	F-statistic		3.673060
Durbin-Watson stat	2.074804	Prob(F-statistic)		0.011535

## MODELE2 LINV

ADF Test Statistic	-0.965258	1% Critical Value*	-3.6422
		5% Critical Value	-2.9527
		10% Critical Value	-2.6140

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

### Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LINV)

Method: Least Squares

Date: 06/30/13 Time: 13:44

Sample(adjusted): 1978 2010

Included observations: 33 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LINV(-1)	-0.061652	0.063871	-0.965258	0.3427
D(LINV(-1))	0.190687	0.172176	1.107510	0.2775
D(LINV(-2))	0.030562	0.177160	0.172511	0.8643
D(LINV(-3))	0.437099	0.157757	2.770702	0.0098
C	1.456795	1.495320	0.974236	0.3383
R-squared	0.295979	Mean dependent var		0.048368
Adjusted R-squared	0.195404	S.D. dependent var		0.136465
S.E. of regression	0.122408	Akaike info criterion		1.224179
Sum squared resid	0.419547	Schwarz criterion		-0.997436
Log likelihood	25.19896	F-statistic		2.942879
Durbin-Watson stat	1.906292	Prob(F-statistic)		0.037799

## MODELE 1 LINV

ADF Test Statistic	0.537148	1% Critical Value*	-2.6344
		5% Critical Value	-1.9514
		10% Critical Value	-1.6211

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LINV)  
 Method: Least Squares  
 Date: 06/30/13 Time: 13:47  
 Sample(adjusted): 1978 2010  
 Included observations: 33 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
I(LINV(-1))	0.000565	0.001052	0.537148	0.5953
D(LINV(-1))	0.148226	0.166422	0.890660	0.3804
D(LINV(-2))	-0.022282	0.168505	-0.132233	0.8957
D(LINV(-3))	0.427449	0.157308	2.717273	0.0110
R-squared	0.272114	Mean dependent var		0.048368
Adjusted R-squared	0.196815	S.D. dependent var		0.136465
S.E. of regression	0.122301	Akaike info criterion		-1.251450
Sum squared resid	0.433769	Schwarz criterion		1.070055
Log likelihood	24.64892	Durbin-Watson stat		1.899423

## MODELE 3 DLINV

ADF Test Statistic	-2.277337	1% Critical Value*	-4.2605
		5% Critical Value	-3.5514
		10% Critical Value	-3.2081

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LINV,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 06/30/13 Time: 13:50  
 Sample(adjusted): 1978 2010  
 Included observations: 33 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LINV(-1))	-0.463555	0.203551	-2.277337	0.0306
D(LINV(-1),2)	-0.419822	0.189953	-2.210135	0.0354
D(LINV(-2),2)	-0.463108	0.157687	-2.936892	0.0066
C	-0.045302	0.050956	-0.889036	0.3816
@TREND(1974)	0.002978	0.002263	1.315789	0.1989
R-squared	0.536879	Mean dependent var		-0.006644
Adjusted R-squared	0.470719	S.D. dependent var		0.165977
S.E. of regression	0.120751	Akaike info criterion		-1.251441
Sum squared resid	0.408264	Schwarz criterion		-1.024697
Log likelihood	25.64878	F-statistic		8.114851
Durbin-Watson stat	1.965110	Prob(F-statistic)		0.000178

## MODELE 2 DLINV

ADF Test Statistic	2.174263	1% Critical Value*	3.6422
		5% Critical Value	2.9527
		10% Critical Value	2.6148

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LINV,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 06/30/13 Time: 14:10  
 Sample(adjusted): 1978 2010  
 Included observations: 33 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LINV(-1))	-0.447293	0.205721	-2.174263	0.0380
D(LINV(-1),2)	-0.404630	0.191978	-2.107690	0.0438
D(LINV(-2),2)	-0.426980	0.157223	-2.715756	0.0110
C	0.013621	0.024618	0.553314	0.5843
R-squared	0.508244	Mean dependent var	-0.006644	
Adjusted R-squared	0.457372	S.D. dependent var	0.165977	
S.E. of regression	0.122264	Akaike info criterion	-1.252051	
Sum squared resid	0.433508	Schwarz criterion	-1.070656	
Log likelihood	24.65884	F-statistic	9.990762	
Durbin-Watson stat	1.699139	Prob(F-statistic)	0.000110	

## MODELE1 DLINV

ADF Test Statistic	-2.216757	1% Critical Value*	-2.6344
		5% Critical Value	-1.9514
		10% Critical Value	-1.6211

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LINV,2)  
 Method: Least Squares  
 Date: 06/30/13 Time: 14:12  
 Sample(adjusted): 1978 2010  
 Included observations: 33 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LINV(-1))	-0.390405	0.176115	-2.216757	0.0344
D(LINV(-1),2)	-0.442996	0.176936	-2.503708	0.0180
D(LINV(-2),2)	-0.446301	0.151513	-2.945626	0.0062
R-squared	0.503052	Mean dependent var	-0.006644	
Adjusted R-squared	0.469922	S.D. dependent var	0.165977	
S.E. of regression	0.120842	Akaike info criterion	-1.302155	
Sum squared resid	0.438085	Schwarz criterion	-1.166109	
Log likelihood	24.48557	Durbin-Watson stat	1.909934	

## MODELE3 LPOPA

ADF Test Statistic	3.164155	1% Critical Value*	-4.2605
		5% Critical Value	-3.5514
		10% Critical Value	-3.2081

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

### Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPOPA)

Method: Least Squares

Date: 06/30/13 Time: 14:17

Sample(adjusted): 1978 2010

Included observations: 33 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPOPA(-1)	0.007256	0.002293	3.164155	0.0038
D(LPOPA( 1))	2.260005	0.141732	15.94565	0.0000
D(LPOPA(-2))	-1.813351	0.252048	-7.194471	0.0000
D(LPOPA(-3))	0.511140	0.133396	3.831737	0.0007
C	-0.113162	0.035329	-3.203131	0.0035
@TREND(1974)	-0.000268	6.71E-05	-3.077379	0.0047
R-squared	0.999744	Mean dependent var	0.032262	
Adjusted R-squared	0.999696	S.D. dependent var	0.005407	
S.E. of regression	9.43E-05	Akaike info criterion	-15.53814	
Sum squared resid	2.40E-07	Schwarz criterion	-15.26605	
Log likelihood	262.3794	F-statistic	21053.92	
Durbin-Watson stat	1.177009	Prob(F-statistic)	0.000000	

## MODELE2 LPOPA

ADF Test Statistic	1.157412	1% Critical Value*	-3.6422
		5% Critical Value	-2.9527
		10% Critical Value	-2.6148

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

### Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LPOPA)

Method: Least Squares

Date: 06/30/13 Time: 14:22

Sample(adjusted): 1978 2010

Included observations: 33 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LPOPA(-1)	0.000217	0.000188	1.157412	0.2569
D(LPOPA(-1))	2.630773	0.085192	30.88064	0.0000
D(LPOPA(-2))	-2.457669	0.160150	-15.34601	0.0000
D(LPOPA( 3))	0.860686	0.079831	10.78133	0.0000
C	-0.004851	0.003492	-1.389112	0.1757
R-squared	0.999654	Mean dependent var	0.032262	
Adjusted R-squared	0.999604	S.D. dependent var	0.005407	
S.E. of regression	0.000108	Akaike info criterion	-15.29809	
Sum squared resid	3.24E-07	Schwarz criterion	-15.07135	
Log likelihood	257.4185	F-statistic	20203.34	
Durbin-Watson stat	1.167322	Prob(F-statistic)	0.000000	

## MODELE1 LPOPA

ADF Test Statistic	-4.451789	1% Critical Value*	-2.6344
		5% Critical Value	-1.9514
		10% Critical Value	-1.6211

\*MacKinnon critical values for rejection of hypothesis of a unit root.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation  
 Dependent Variable: D(LPOPA)  
 Method: Least Squares  
 Date: 06/30/13 Time: 14:25  
 Sample(adjusted): 1970 2010  
 Included observations: 33 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob
LPOPA(-1)	-1.31E-05	9.69E-06	-1.451789	0.0001
D(LPOPA(-1))	2.632640	0.086636	30.42264	0.0000
D(LPOPA(-2))	-2.480778	0.161817	-15.33077	0.0000
D(LPOPA(-3))	0.865284	0.081031	10.67845	0.0000
R-squared	0.999630	Mean dependent var		0.032262
Adjusted R-squared	0.999591	SD dependent var		0.005407
S.E. of regression	0.000109	Akaike info criterion		-15.29205
Sum squared resid	3.46E-07	Schwarz criterion		15.11066
Log likelihood	256.3188	Durbin-Watson stat		1.106692

## Approche de l'équation unique

$$\text{LPIBHH} = 1.68 + 0.49 \cdot \text{LDEP} + 0.013 \cdot \text{LINV} - 0.021 \cdot \text{LPOPA}$$

### Annexe

Dependent Variable: LPIBHH

Method: Least Squares

Date: 06/28/13 Time: 22:11

Sample: 1974 2010

Included observations: 37

Variable	Coefficien t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.679447	0.128788	13.04036	0.0000
LDEP	0.495825	0.264193	1.876755	0.0694
LINV	0.013562	0.007089	1.913121	0.0644
LPOPA	-0.021770	0.024806	-0.877630	0.3865
R-squared	0.699763	Mean dependent var	2.715314	
Adjusted R-squared	0.672469	S.D. dependent var	0.021656	
S.E. of regression	0.012394	Akaike info criterion	-	5.841445
Sum squared resid	0.005069	Schwarz criterion	-	5.667292
Log likelihood	112.0667	F-statistic	25.63771	
Durbin-Watson stat	0.145049	Prob(F-statistic)	0.000000	

## ESTIMATION VAR 1

Vector Autoregression Estimates

Date: 06/28/13 Time: 22:59

Sample(adjusted): 1976 2010

Included observations: 35 after adjusting endpoints

Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	DLPIBHH	DLDEP	DLINV	LPOPA
DLPIBHH(-1)	0.032770 (0.16116) [ 0.20334]	0.543415 (0.35841) [ 1.51618]	1.208519 (7.21902) [ 0.16741]	-0.167556 (0.09399) [-1.78274]
DLDEP(-1)	0.025751 (0.07253) [ 0.35506]	-0.224797 (0.16130) [-1.39365]	4.121862 (3.24889) [ 1.26870]	0.004364 (0.04230) [ 0.10316]
DLINV(-1)	0.016947 (0.00408) [ 4.15013]	0.004627 (0.00908) [ 0.50949]	0.291890 (0.18292) [ 1.59574]	-0.003225 (0.00238) [-1.35424]
LPOPA(-1)	-0.005982 (0.00184) [-3.25950]	0.000849 (0.00408) [ 0.20796]	0.043338 (0.08222) [ 0.52712]	0.983543 (0.00107) [ 918.846]
C	0.099531 (0.03041) [ 3.27282]	-0.010650 (0.06763) [-0.15746]	-0.697524 (1.36229) [-0.51202]	0.304328 (0.01774) [ 17.1585]
R-squared	0.616785	0.170626	0.171789	0.999977
Adj. R-squared	0.565690	0.060042	0.061360	0.999974
Sum sq. resids	0.000266	0.001318	0.534714	9.06E-05
S.E. equation	0.002980	0.006628	0.133506	0.001738
F-statistic	12.07128	1.542962	1.555659	321679.3
Log likelihood	156.5847	128.6091	23.51114	175.4570
Akaike AIC	-8.661982	-7.063377	-1.057780	-9.740399
Schwarz SC	-8.439790	-6.841185	-0.835587	-9.518207
Mean dependent	0.002386	0.004007	0.057639	16.50061
S.D. dependent	0.004522	0.006837	0.137800	0.338143
Determinant Residual Covariance		1.20E-17		
Log Likelihood (d.f. adjusted)		483.1563		
Akaike Information Criteria		-26.46607		
Schwarz Criteria		-25.57730		

## VAR 2

Vector Autoregression Estimates

Date: 06/28/13 Time: 23:02

Sample(adjusted): 1977 2010

Included observations: 34 after adjusting endpoints

Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	DLPIBHH	DLDEP	DLINV	LPOPA
DLPIBHH(-1)	0.157621 (0.20783) [ 0.75842]	0.757547 (0.53444) [ 1.41747]	1.260731 (9.83597) [ 0.12818]	-0.046100 (0.03617) [-1.27469]
DLPIBHH(-2)	0.435620 (0.16101) [ 2.70547]	0.005589 (0.41405) [ 0.01350]	14.70339 (7.62038) [ 1.92948]	-0.065778 (0.02802) [-2.34758]
DLDEP(-1)	-0.094110 (0.07883) [-1.19386]	-0.373758 (0.20271) [-1.84381]	3.151300 (3.73075) [ 0.84468]	-2.16E-06 (0.01372) [-0.00016]
DLDEP(-2)	0.029664 (0.06805) [ 0.43592]	-0.073851 (0.17499) [-0.42202]	5.621105 (3.22062) [ 1.74535]	-0.000984 (0.01184) [-0.08313]
DLINV(-1)	0.009915 (0.00453) [ 2.18690]	0.003182 (0.01166) [ 0.27290]	0.117882 (0.21458) [ 0.54937]	0.000355 (0.00079) [ 0.45031]
DLINV(-2)	-0.001352 (0.00488) [-0.27714]	0.008755 (0.01255) [ 0.69771]	-0.122928 (0.23094) [-0.53230]	0.000892 (0.00085) [ 1.05033]
LPOPA(-1)	0.126046 (0.35804) [ 0.35204]	1.603088 (0.92072) [ 1.74113]	-5.555069 (16.9452) [-0.32782]	2.022374 (0.06231) [ 32.4588]
LPOPA(-2)	-0.125234 (0.35240) [-0.35538]	-1.577470 (0.90620) [-1.74075]	5.662049 (16.6780) [ 0.33949]	-1.023935 (0.06132) [-16.6973]
C	-0.017246 (0.11204) [-0.15393]	-0.471414 (0.28811) [-1.63621]	-1.597956 (5.30253) [-0.30136]	0.024552 (0.01950) [ 1.25925]
R-squared	0.657778	0.277865	0.374536	0.999999
Adj. R-squared	0.548267	0.046782	0.174387	0.999998
Sum sq. resids	0.000173	0.001145	0.387691	5.24E-06
S.E. equation	0.002631	0.006766	0.124530	0.000458
F-statistic	6.006502	1.202445	1.871289	2095546.
Log likelihood	158.9535	126.8405	27.81251	218.4058



Akaike AIC	-8.820794	-6.931792	-1.106618	-12.31799
Schwarz SC	-8.416757	-6.527756	-0.702581	-11.91395
Mean dependent	0.001987	0.003948	0.052985	16.51831
S.D. dependent	0.003915	0.006930	0.137052	0.326356
Determinant Residual Covariance		5.90E-19		
Log Likelihood (d.f. adjusted)		520.5959		
Akaike Information Criteria		-28.50564		
Schwarz Criteria		-26.88949		

### VAR 3

Vector Autoregression Estimates

Date: 06/28/13 Time: 23:04

Sample(adjusted): 1978 2010

Included observations: 33 after adjusting endpoints

Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	DLPIBHH	DLDEP	DLINV	LPOPA
DLPIBHH(-1)	0.225174 (0.25664) [ 0.87739]	1.327710 (0.59651) [ 2.22581]	1.527504 (11.3713) [ 0.13433]	-0.021219 (0.01665) [-1.27407]
DLPIBHH(-2)	0.267708 (0.23638) [ 1.13253]	-0.439947 (0.54941) [-0.80076]	20.71133 (10.4736) [ 1.97749]	0.005938 (0.01534) [ 0.38710]
DLPIBHH(-3)	-0.058978 (0.21414) [-0.27541]	0.486044 (0.49773) [ 0.97652]	7.033283 (9.48834) [ 0.74126]	0.002628 (0.01390) [ 0.18908]
DLDEP(-1)	-0.096132 (0.08375) [-1.14787]	-0.346047 (0.19465) [-1.77775]	2.069221 (3.71073) [ 0.55763]	-0.006323 (0.00543) [-1.16349]
DLDEP(-2)	0.072917 (0.09406) [ 0.77523]	0.110053 (0.21862) [ 0.50340]	4.023740 (4.16755) [ 0.96549]	-0.009626 (0.00610) [-1.57710]
DLDEP(-3)	0.093286 (0.07928) [ 1.17671]	-0.074296 (0.18426) [-0.40321]	3.372424 (3.51262) [ 0.96009]	-0.003553 (0.00514) [-0.69069]
DLINV(-1)	0.007161 (0.00599) [ 1.19538]	-0.009422 (0.01392) [-0.67667]	-0.088632 (0.26545) [-0.33390]	-0.000246 (0.00039) [-0.63260]
DLINV(-2)	-0.001086 (0.00576) [-0.18849]	0.014586 (0.01339) [ 1.08925]	-0.296898 (0.25527) [-1.16306]	-0.000533 (0.00037) [-1.42691]
DLINV(-3)	0.005484 (0.00542) [ 1.01119]	0.000289 (0.01260) [ 0.02296]	0.113334 (0.24028) [ 0.47167]	-0.000410 (0.00035) [-1.16442]
LPOPA(-1)	0.392817 (1.40857) [ 0.27888]	7.675953 (3.27390) [ 2.34459]	86.18774 (62.4111) [ 1.38097]	2.709392 (0.09141) [ 29.6404]
LPOPA(-2)	-0.708040 (2.88164)	-14.32585 (6.69770)	-175.6582 (127.680)	-2.434189 (0.18700)

	[-0.24571]	[-2.13892]	[-1.37577]	[-13.0169]
LPOPA(-3)	0.315074 (1.50996) [ 0.20866]	6.675746 (3.50955) [ 1.90216]	89.85423 (66.9034) [ 1.34304]	0.724255 (0.09799) [ 7.39125]
C	-3.39E-05 (0.13768) [-0.00025]	-0.452966 (0.32000) [-1.41551]	-6.195859 (6.10026) [-1.01567]	0.009356 (0.00893) [ 1.04715]
R-squared	0.693643	0.488922	0.506386	1.000000
Adj. R-squared	0.509829	0.182274	0.210218	1.000000
Sum sq. resids	0.000150	0.000809	0.294159	6.31E-07
S.E. equation	0.002737	0.006362	0.121276	0.000178
F-statistic	3.773615	1.594411	1.709793	8370619.
Log likelihood	156.1659	128.3335	31.05738	246.4206
Akaike AIC	-8.676721	-6.989909	-1.094386	-14.14670
Schwarz SC	-8.087187	-6.400376	-0.504853	-13.55717
Mean dependent	0.001865	0.003980	0.048368	16.53587
S.D. dependent	0.003909	0.007035	0.136465	0.314699
Determinant Residual Covariance		8.81E-20		
Log Likelihood (d.f. adjusted)		536.6577		
Akaike Information Criteria		-29.37319		
Schwarz Criteria		-27.01506		

## VAR 4

Vector Autoregression Estimates

Date: 06/28/13 Time: 22:30

Sample(adjusted): 1979 2010

Included observations: 32 after adjusting endpoints

Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	DLPIBHH	DLDEP	DLINV	LPOPA
DLPIBHH(-1)	0.248351 (0.28972) [ 0.85721]	1.095749 (0.65115) [ 1.68280]	10.19554 (9.94779) [ 1.02490]	-0.000448 (0.01064) [-0.04210]
DLPIBHH(-2)	-0.010079 (0.31588) [-0.03191]	0.353089 (0.70994) [ 0.49735]	13.04792 (10.8460) [ 1.20302]	-0.004677 (0.01160) [-0.40333]
DLPIBHH(-3)	0.176139 (0.27702) [ 0.63584]	0.297691 (0.62260) [ 0.47814]	14.76008 (9.51172) [ 1.55178]	-0.003026 (0.01017) [-0.29752]
DLPIBHH(-4)	0.101783 (0.24722) [ 0.41171]	-0.202423 (0.55563) [-0.36431]	14.74601 (8.48856) [ 1.73716]	0.008165 (0.00908) [ 0.89963]
DLDEP(-1)	-0.031551 (0.10632) [-0.29676]	-0.450694 (0.23895) [-1.88613]	4.104307 (3.65055) [ 1.12430]	-0.004903 (0.00390) [-1.25620]
DLDEP(-2)	0.084949 (0.10763) [ 0.78930]	0.082277 (0.24189) [ 0.34014]	8.288462 (3.69548) [ 2.24287]	-0.002254 (0.00395) [-0.57055]
DLDEP(-3)	0.011277 (0.11354) [ 0.09932]	0.223963 (0.25518) [ 0.87765]	3.680384 (3.89855) [ 0.94404]	-0.004537 (0.00417) [-1.08843]
DLDEP(-4)	0.013663 (0.09189) [ 0.14870]	0.242709 (0.20652) [ 1.17524]	4.156694 (3.15506) [ 1.31747]	-0.006588 (0.00337) [-1.95273]
DLINV(-1)	0.006673 (0.00672) [ 0.99328]	-0.010258 (0.01510) [-0.67939]	-0.273358 (0.23068) [-1.18501]	-0.000255 (0.00025) [-1.03579]
DLINV(-2)	-0.000279 (0.00750) [-0.03725]	0.000498 (0.01685) [ 0.02955]	-0.273455 (0.25750) [-1.06197]	0.000102 (0.00028) [ 0.37207]
DLINV(-3)	0.001868 (0.00701)	-0.003953 (0.01576)	0.208285 (0.24084)	0.000290 (0.00026)

	[ 0.26626]	[-0.25073]	[ 0.86485]	[ 1.12504]
DLINV(-4)	-0.003740 (0.00608) [-0.61570]	-0.001317 (0.01365) [-0.09647]	-0.033847 (0.20859) [-0.16226]	8.62E-05 (0.00022) [ 0.38635]
LPOPA(-1)	-0.900780 (4.29428) [-0.20976]	4.692948 (9.65149) [ 0.48624]	469.7049 (147.449) [ 3.18554]	3.557842 (0.15766) [ 22.5665]
LPOPA(-2)	1.747282 (11.5264) [ 0.15159]	-2.929091 (25.9057) [-0.11307]	-1231.910 (395.771) [-3.11268]	-4.824591 (0.42318) [-11.4008]
LPOPA(-3)	-0.632296 (10.6734) [-0.05924]	-8.475308 (23.9886) [-0.35331]	1072.672 (366.483) [ 2.92694]	3.020192 (0.39186) [ 7.70727]
LPOPA(-4)	-0.212928 (3.48075) [-0.06117]	6.724362 (7.82305) [ 0.85956]	-309.5097 (119.515) [-2.58971]	-0.753109 (0.12779) [-5.89323]
C	-0.027061 (0.18794) [-0.14399]	-0.196128 (0.42241) [-0.46431]	-16.34426 (6.45326) [-2.53271]	-0.007012 (0.00690) [-1.01624]
R-squared	0.631746	0.598014	0.712770	1.000000
Adj. R-squared	0.238941	0.169228	0.406391	1.000000
Sum sq. resids	0.000126	0.000637	0.148593	1.70E-07
S.E. equation	0.002899	0.006515	0.099530	0.000106
F-statistic	1.608296	1.394668	2.326431	15728814
Log likelihood	153.7088	127.7943	40.55046	259.4559
Akaike AIC	-8.544300	-6.924646	-1.471903	-15.15349
Schwarz SC	-7.765627	-6.145973	-0.693231	-14.37482
Mean dependent	0.001492	0.003974	0.039740	16.55324
S.D. dependent	0.003323	0.007148	0.129182	0.303222
Determinant Residual Covariance		1.35E-20		
Log Likelihood (d.f. adjusted)		550.4305		
Akaike Information Criteria		-30.15191		
Schwarz Criteria		-27.03722		

## ESTIMATION MODEL VAR

VAR Model:

=====

$$\begin{aligned} \text{DLPIBHH} = & C(1,1)*\text{DLPIBHH}(-1) + C(1,2)*\text{DLPIBHH}(-2) + C(1,3)*\text{DLPIBHH}(-3) + \\ & C(1,4)*\text{DLPIBHH}(-4) + C(1,5)*\text{DLDEP}(-1) + C(1,6)*\text{DLDEP}(-2) + C(1,7)*\text{DLDEP}(-3) + \\ & C(1,8)*\text{DLDEP}(-4) + C(1,9)*\text{DLINV}(-1) + C(1,10)*\text{DLINV}(-2) + C(1,11)*\text{DLINV}(-3) + \\ & C(1,12)*\text{DLINV}(-4) + C(1,13)*\text{LPOPA}(-1) + C(1,14)*\text{LPOPA}(-2) + C(1,15)*\text{LPOPA}(-3) + \\ & C(1,16)*\text{LPOPA}(-4) + C(1,17) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DLDEP} = & C(2,1)*\text{DLPIBHH}(-1) + C(2,2)*\text{DLPIBHH}(-2) + C(2,3)*\text{DLPIBHH}(-3) + \\ & C(2,4)*\text{DLPIBHH}(-4) + C(2,5)*\text{DLDEP}(-1) + C(2,6)*\text{DLDEP}(-2) + C(2,7)*\text{DLDEP}(-3) + \\ & C(2,8)*\text{DLDEP}(-4) + C(2,9)*\text{DLINV}(-1) + C(2,10)*\text{DLINV}(-2) + C(2,11)*\text{DLINV}(-3) + \\ & C(2,12)*\text{DLINV}(-4) + C(2,13)*\text{LPOPA}(-1) + C(2,14)*\text{LPOPA}(-2) + C(2,15)*\text{LPOPA}(-3) + \\ & C(2,16)*\text{LPOPA}(-4) + C(2,17) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DLINV} = & C(3,1)*\text{DLPIBHH}(-1) + C(3,2)*\text{DLPIBHH}(-2) + C(3,3)*\text{DLPIBHH}(-3) + \\ & C(3,4)*\text{DLPIBHH}(-4) + C(3,5)*\text{DLDEP}(-1) + C(3,6)*\text{DLDEP}(-2) + C(3,7)*\text{DLDEP}(-3) + \\ & C(3,8)*\text{DLDEP}(-4) + C(3,9)*\text{DLINV}(-1) + C(3,10)*\text{DLINV}(-2) + C(3,11)*\text{DLINV}(-3) + \\ & C(3,12)*\text{DLINV}(-4) + C(3,13)*\text{LPOPA}(-1) + C(3,14)*\text{LPOPA}(-2) + C(3,15)*\text{LPOPA}(-3) + \\ & C(3,16)*\text{LPOPA}(-4) + C(3,17) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{LPOPA} = & C(4,1)*\text{DLPIBHH}(-1) + C(4,2)*\text{DLPIBHH}(-2) + C(4,3)*\text{DLPIBHH}(-3) + \\ & C(4,4)*\text{DLPIBHH}(-4) + C(4,5)*\text{DLDEP}(-1) + C(4,6)*\text{DLDEP}(-2) + C(4,7)*\text{DLDEP}(-3) + \\ & C(4,8)*\text{DLDEP}(-4) + C(4,9)*\text{DLINV}(-1) + C(4,10)*\text{DLINV}(-2) + C(4,11)*\text{DLINV}(-3) + \\ & C(4,12)*\text{DLINV}(-4) + C(4,13)*\text{LPOPA}(-1) + C(4,14)*\text{LPOPA}(-2) + C(4,15)*\text{LPOPA}(-3) + \\ & C(4,16)*\text{LPOPA}(-4) + C(4,17) \end{aligned}$$

VAR Model - Substituted Coefficients:

=====

$$\begin{aligned} \text{DLPIBHH} = & 0.2483505287*\text{DLPIBHH}(-1) - 0.01007910802*\text{DLPIBHH}(-2) + \\ & 0.1761388197*\text{DLPIBHH}(-3) + 0.1017834257*\text{DLPIBHH}(-4) - 0.03155141159*\text{DLDEP}(-1) \\ & + 0.08494919844*\text{DLDEP}(-2) + 0.01127686961*\text{DLDEP}(-3) + 0.01366319777*\text{DLDEP}(-4) \\ & + 0.006673177895*\text{DLINV}(-1) - 0.0002793180064*\text{DLINV}(-2) + \\ & 0.001867562612*\text{DLINV}(-3) - 0.003740459438*\text{DLINV}(-4) - 0.9007803218*\text{LPOPA}(-1) + \\ & 1.747281602*\text{LPOPA}(-2) - 0.6322961367*\text{LPOPA}(-3) - 0.2129282874*\text{LPOPA}(-4) - \\ & 0.02706124741 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DLDEP} = & 1.095748684*\text{DLPIBHH}(-1) + 0.3530894325*\text{DLPIBHH}(-2) + \\ & 0.2976913943*\text{DLPIBHH}(-3) - 0.2024232067*\text{DLPIBHH}(-4) - 0.4506943035*\text{DLDEP}(-1) + \\ & 0.08227727419*\text{DLDEP}(-2) + 0.2239634133*\text{DLDEP}(-3) + 0.2427090427*\text{DLDEP}(-4) - \\ & 0.01025845484*\text{DLINV}(-1) + 0.0004979845049*\text{DLINV}(-2) - 0.003952526211*\text{DLINV}(-3) \\ & - 0.001317208278*\text{DLINV}(-4) + 4.692947754*\text{LPOPA}(-1) - 2.929090509*\text{LPOPA}(-2) - \\ & 8.475308495*\text{LPOPA}(-3) + 6.724361571*\text{LPOPA}(-4) - 0.1961284055 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{DLINV} = & 10.19553881*\text{DLPIBHH}(-1) + 13.04791571*\text{DLPIBHH}(-2) + \\ & 14.76008169*\text{DLPIBHH}(-3) + 14.74601034*\text{DLPIBHH}(-4) + 4.104307211*\text{DLDEP}(-1) + \\ & 8.288461981*\text{DLDEP}(-2) + 3.680383824*\text{DLDEP}(-3) + 4.15669426*\text{DLDEP}(-4) - \\ & 0.2733578857*\text{DLINV}(-1) - 0.2734554947*\text{DLINV}(-2) + 0.2082852832*\text{DLINV}(-3) - \end{aligned}$$

$0.03384658068 * DLINV(-4) + 469.7049434 * LPOPA(-1) - 1231.909591 * LPOPA(-2) + 1072.672266 * LPOPA(-3) - 309.5097249 * LPOPA(-4) - 16.34425778$

$LPOPA = - 0.0004477886246 * DLPIBHH(-1) - 0.004677484161 * DLPIBHH(-2) - 0.003025878902 * DLPIBHH(-3) + 0.008165399349 * DLPIBHH(-4) - 0.004903422226 * DLDEP(-1) - 0.002254459357 * DLDEP(-2) - 0.004537154703 * DLDEP(-3) - 0.006587654793 * DLDEP(-4) - 0.0002554844397 * DLINV(-1) + 0.0001024423534 * DLINV(-2) + 0.0002897131232 * DLINV(-3) + 8.617287032e-05 * DLINV(-4) + 3.557841502 * LPOPA(-1) - 4.824591303 * LPOPA(-2) + 3.020191872 * LPOPA(-3) - 0.7531093114 * LPOPA(-4) - 0.007012259123$

## Validation modele var

- Test de normalité

VAR Residual Normality Tests

Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)

H0: residuals are multivariate normal

Date: 06/29/13 Time: 06:35

Sample: 1974 2010

Included observations: 32

---

---

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.
1	0.042556	0.009659	1	0.9217
2	-0.007830	0.000327	1	0.9856
3	-0.079819	0.033979	1	0.8538
4	-0.005033	0.000135	1	0.9907
Joint		0.044100	4	0.9998

---

---

Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	1.146497	4.580633	1	0.0323
2	0.725742	6.896336	1	0.0086
3	0.634665	7.459745	1	0.0063
4	0.489174	8.405662	1	0.0037
Joint		27.34238	4	0.0000

---

---

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	4.590292	2	0.1007
2	6.896663	2	0.0318
3	7.493725	2	0.0236
4	8.405797	2	0.0150
Joint	27.38648	8	0.0006

---

---



• **Test d'auto corrélation des résidus :**

VAR Residual Serial Correlation LM Tests

H0: no serial correlation at lag order h

Date: 06/29/13 Time: 06:41

Sample: 1974 2010

Included observations: 32

Lags	LM-Stat	Prob
1	17.24838	0.3697
2	18.35849	0.3033
3	17.73590	0.3396
4	12.84707	0.6839
5	20.61471	0.1938
6	14.15973	0.5868
7	18.56087	0.2921
8	19.64300	0.2367
9	16.99092	0.3862
10	19.81937	0.2285
11	10.49946	0.8393
12	23.45782	0.1020
13	14.52548	0.5596
14	10.44717	0.8423

Probs from chi-square with 16 df.

## APPLICATION MODELEVAR

- **Test de causalité**

Pairwise Granger Causality Tests

Date: 06/29/13 Time: 06:51

Sample: 1974 2010

Lags: 4

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	I
DLDEP does not Granger Cause DLPIBHH	32	0.97173	
DLPIBHH does not Granger Cause DLDEP		1.95153	
DLINV does not Granger Cause DLPIBHH	32	0.91709	
DLPIBHH does not Granger Cause DLINV		0.47201	
LPOPA does not Granger Cause DLPIBHH	32	0.58211	
DLPIBHH does not Granger Cause LPOPA		0.77480	
DLINV does not Granger Cause DLDEP	32	0.41184	
DLDEP does not Granger Cause DLINV		0.50568	
LPOPA does not Granger Cause DLDEP	32	3.03016	
DLDEP does not Granger Cause LPOPA		1.84624	
LPOPA does not Granger Cause DLINV	32	2.09155	
DLINV does not Granger Cause LPOPA		1.49776	

- ANNALYSE IMPULSIONNEL

Response of  
DLPIBHH:

Period	DLPIBHH	DLDEP	DLINV	LPOPA
1	0.002899 (0.00036)	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)
2	0.001038 (0.00072)	-0.000321 (0.00069)	0.000595 (0.00061)	-6.75E-05 (0.00032)
3	0.000411 (0.00078)	0.000817 (0.00066)	-2.30E-05 (0.00063)	9.79E-05 (0.00043)
4	0.001104 (0.00079)	0.000207 (0.00067)	-0.000132 (0.00057)	9.10E-05 (0.00053)
5	0.001127 (0.00078)	0.000159 (0.00067)	2.52E-05 (0.00058)	8.94E-05 (0.00071)
6	0.000855 (0.00077)	0.000384 (0.00062)	5.33E-05 (0.00049)	0.000139 (0.00085)
7	0.000480 (0.00085)	0.000251 (0.00059)	-4.56E-06 (0.00044)	0.000220 (0.00098)
8	0.000374 (0.00099)	0.000226 (0.00055)	-0.000132 (0.00040)	0.000308 (0.00115)
9	0.000288 (0.00119)	0.000192 (0.00050)	-0.000106 (0.00029)	0.000348 (0.00135)
10	4.38E-05 (0.00140)	9.58E-05 (0.00043)	-6.01E-05 (0.00028)	0.000394 (0.00152)

Response of  
DLDEP:

Period	DLPIBHH	DLDEP	DLINV	LPOPA
1	0.001916 (0.00113)	0.006227 (0.00078)	0.000000 (0.00000)	0.000000 (0.00000)
2	0.001534 (0.00165)	-0.002484 (0.00157)	-0.000996 (0.00138)	0.000352 (0.00073)
3	0.000764 (0.00172)	0.001201 (0.00159)	0.001060 (0.00156)	0.000438 (0.00068)
4	4.66E-06 (0.00163)	0.001426 (0.00155)	-0.001030 (0.00150)	0.000975 (0.00089)
5	-0.000437 (0.00147)	0.000715 (0.00149)	-0.000382 (0.00149)	0.000728 (0.00111)
6	-0.000133 (0.00131)	-0.001162 (0.00132)	-1.07E-05 (0.00124)	0.000682 (0.00117)
7	-0.000438 (0.00124)	0.000578 (0.00114)	0.000161 (0.00096)	0.000669 (0.00121)
8	-0.001131 (0.00138)	-0.000642 (0.00107)	-0.000394 (0.00097)	0.000671 (0.00140)
9	-0.000840	-0.000424	0.000215	0.000522

	(0.00150)	(0.00103)	(0.00086)	(0.00150)
10	-0.000702	-0.000561	-6.15E-05	0.000620
	(0.00179)	(0.00097)	(0.00082)	(0.00158)

Response of  
DLINV:

Period	DLPIBHH	DLDEP	DLINV	LPOPA
1	0.048719 (0.01651)	-0.013300 (0.01525)	0.085766 (0.01072)	0.000000 (0.00000)
2	-0.003799 (0.02686)	0.047769 (0.02569)	-0.035043 (0.02226)	0.035223 (0.01190)
3	0.021341 (0.02997)	0.033348 (0.02806)	-0.033036 (0.02680)	0.024065 (0.01146)
4	0.047334 (0.03206)	-0.018042 (0.02735)	0.031856 (0.02833)	0.011288 (0.01503)
5	0.028040 (0.03419)	0.025688 (0.03036)	0.003635 (0.03021)	0.023438 (0.01984)
6	-0.005988 (0.03194)	-0.004896 (0.02848)	-0.017467 (0.02960)	0.026166 (0.02439)
7	0.003250 (0.03051)	0.000436 (0.02511)	0.006872 (0.02539)	0.021908 (0.02695)
8	0.008942 (0.03154)	0.004426 (0.02458)	-0.002984 (0.02537)	0.027497 (0.03156)
9	-0.015532 (0.03245)	-0.005310 (0.02250)	-0.007365 (0.01964)	0.031899 (0.03647)
10	-0.029035 (0.03918)	-0.009304 (0.02101)	-0.003155 (0.01873)	0.036658 (0.04067)

Response of  
LPOPA:

Period	DLPIBHH	DLDEP	DLINV	LPOPA
1	-5.94E-05 (1.7E-05)	3.96E-05 (1.5E-05)	-2.47E-05 (1.4E-05)	7.50E-05 (9.4E-06)
2	-0.000234 (6.7E-05)	0.000114 (5.9E-05)	-0.000110 (5.4E-05)	0.000267 (3.5E-05)
3	-0.000568 (0.00017)	0.000198 (0.00015)	-0.000249 (0.00013)	0.000577 (8.9E-05)
4	-0.001089 (0.00033)	0.000241 (0.00029)	-0.000407 (0.00026)	0.000986 (0.00019)
5	-0.001809 (0.00057)	0.000194 (0.00050)	-0.000568 (0.00042)	0.001477 (0.00035)
6	-0.002727 (0.00091)	4.29E-05 (0.00078)	-0.000727 (0.00063)	0.002033 (0.00061)
7	-0.003825 (0.00135)	-0.000208 (0.00115)	-0.000875 (0.00088)	0.002638 (0.00099)
8	-0.005079 (0.00191)	-0.000550 (0.00161)	-0.001011 (0.00118)	0.003288 (0.00153)

9	-0.006476 (0.00260)	-0.000971 (0.00215)	-0.001140 (0.00151)	0.003987 (0.00225)
10	-0.008017 (0.00347)	-0.001448 (0.00277)	-0.001273 (0.00188)	0.004751 (0.00318)

---



---

• **Decomposition de la variance**

Variance  
Decomposition  
of DLPIBHH:

Period	S.E.	DLPIBHH	DLDEP	DLINV	LPOPA
1	0.002899	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.003153	95.36248	1.035478	3.556140	0.045900
3	0.003284	89.44642	7.140582	3.281909	0.131087
4	0.003475	90.00353	6.734063	3.076647	0.185755
5	0.003658	90.72496	6.265914	2.781678	0.227451
6	0.003779	90.12261	6.903390	2.626279	0.347719
7	0.003823	89.59401	7.171637	2.565004	0.669354
8	0.003863	88.70958	7.367783	2.629863	1.292775
9	0.003895	87.78238	7.487964	2.660272	2.069387
10	0.003917	86.82344	7.464935	2.654373	3.057252

Année	INV** (en million DA)	DEP*(en milliard de \$)	PIBHH* ( en milliard de dollar)	POP ACT
1974	4066207340	2913	1380895	7434522
1975	6076872516	3431	1476130	7721870
1976	7541188644	3604	1855067	8030988
1977	9260152315	3690	2023726	8361249
1978	12809198855	3819	2476089	8708309
1979	13079698132	4963	2809409	9066685
1980	14306188236	4834	2976086	9432232
1981	14597524373	5167	3306412	9803418
1982	15569879417	5457	3564312	10180527
1983	16768293353	5746	3942130	10563641
1984	17979693056	6085	4324516	10953559
1985	18795497489	6085	4415331	11351154
1986	21948106094	5768	4675836	11755688
1987	19814433327	5463	4666484	12167413
1988	15503482827	5829	4601153	12589510
1989	15087396230	5345	4375697	13026248
1990	16733645704	5425	4528846	13480636
1991	11822660261	5940	4497144	13953195
1992	12996886106	6493	4245304	14442827
1993	13488969704	6467	4190115	14948803
1994	12082490082	6725	4005750	15469801
1995	12168769159	7001	3949669	16004333
1996	11678752333	7281	3606048	16551807
1997	11057583520	7427	3469018	17110888
1998	12407437346	7650	3760416	17678244
1999	11863491090	7841	3820583	18249720
2000	11328727146	8037	3862609	18821826
2001	12504047870	8238	3939861	19391353
2002	13946687989	8485	4054117	19956902
2003	16346017857	8341	4110875	20518812
2004	20493429738	9482	4217758	21078422
2005	22858780196	9219	4327465	21635599
2006	26858644056	9932	4448634	22191459
2007	35284015564	10245	4497569	22742164
2008	45049006705	10643	4695462	23276864
2009	46328916111	11038	4977619	23781426
2010	45688961408	11687	5087628	24246275

Source :

(\*) :Office National des statistique (ONS) .

(\*\*) :Ministère des finances .

**Résumé :**

**P**armi les travaux sur les déterminants endogènes de la croissance économique, c'est-à-dire, l'explication endogène du résidu de Solow figure le modèle développé par Barro (1990) mettant l'accent sur l'importance du capital public pour améliorer la productivité du capital physique privé et ainsi renverser la tendance baissière des rendements du capital physique privé et le rendre constant.

Le modèle prédit une corrélation positive entre la progression du capital public appelé par Barro les dépenses productives, et la croissance économique. Cette relation positive, ne fait pas le consensus au plan empirique, certaines estimations l'ont confirmé pour certains pays, par contre d'autres travaux sur d'autres pays n'ont pas vérifié cette relation.

L'objet de notre présent travail est d'essayer de vérifier la véracité de la prédiction de Barro dans le cas de l'économie algérienne. Il s'agit en fait d'essayer d'apporter quelques réponses à la question centrale suivante : les programmes d'équipements publics mis en place en Algérie depuis 2001, ont-ils généré une amélioration durable de la croissance économique ?