

Impact des dépenses publiques d'équipement sur la croissance économique en Algérie- Etude économétrique-

Impact of equipment public spending on economic growth in Algeria- Econometric study -

Mr. Ali benyahia Abdelkader

LABOMENA

Université de chlef – Algérie

alibyahia@yahoo.fr

Abstract:

Algeria has adopted in recent decades enormous investment programs that lead to strengthen the construction and rehabilitation of infrastructure, and which are represented by the economic recovery program and the two growth support program.

In this article, we analyze the evolution of public expenditure and gross domestic product in the first time; and in the second time we analyze the impact of equipment expenses on Algeria growth for the period 1980- 2014 through an econometric study.

The results obtained confirmed the hypothesis that capital expenditure has a non-significant impact on economic growth in Algeria.

Keywords: economic growth, public expenditure, Equipment spending, VAR model

Introduction :

Le rôle de l'Etat dans l'économie a remis en cause la question de l'efficacité de son intervention au cours de l'histoire de la pensée économique. Alors que l'école classique rejette l'ingérence de l'Etat dans l'économie, l'école keynésienne, quant à elle insiste sur ce rôle à travers des politiques de demande sur le court terme, notamment la politique de dépense publique qui a certainement un effet positif sur la croissance.

Sous l'hypothèse des rendements croissants des facteurs de production, la théorie keynésienne avait insisté sur le rôle positif du capital public sur la croissance économique des nations sur le long terme (Barro; 1990). Le rôle de ce facteur est similaire à celui d'autres facteurs introduits par d'autres chercheurs dans le cadre de la théorie de la croissance endogène tel que le modèle de l'accumulation des connaissances (Romer; 1986), le capital humain (Lucas; 1988) et le modèle AK (Rebello ; 1991).

L'Algérie est l'un des pays qui avait suivi une politique de relance économique interventionniste en plusieurs étapes; et ce en injectant plus d'argent pour la construction et l'habilitation des infrastructures.

A cet égard nous visons, à travers cette étude, l'évaluation de l'impact des dépenses sur la croissance économique en traitant le sujet de **l'Impact des dépenses publiques d'équipement sur la croissance économique en Algérie**, en introduisant le phénomène de progrès technique et la question de sa neutralité vis à vis de la croissance économique. Nous avons aussi introduit le modèle (Barro ; 1990) qui étudie la relation entre la croissance et le capital public. Ce modèle était adopté par nous comme référence pour évaluer l'Impact des dépenses publiques d'équipement sur la croissance économique en Algérie à travers une analyse économétrique; et ce en augmentant la fonction de production globale par la variable dépenses publiques d'équipement.

1- le progrès technique et l'effet d'externalité :

1-1 définition du progrès technique

Le progrès technique, qui peut prendre diverses formes, peut être défini comme tout phénomène qui permet d'augmenter la production sans qu'il y ait changement dans les niveaux des facteurs de production utilisés- une amélioration de la productivité- c'est-à-dire une augmentation de la production pour une quantité fixe de facteurs de production utilisés (le travail, le capital). D'une autre manière, une partie de la variation de production ne s'explique pas par les apports directs des facteurs de production (K, L), c'est ce qu'on appelle le « résidu » ou « la partie inexpliquée de la croissance » ce qui reste inexplicable. Solow attribue ce résidu au progrès technique qui permet à la combinaison du travail et du capital d'être de plus en plus efficace. En améliorant la qualité des machines ou les procédés de fabrication ou en élevant la qualification des travailleurs, le progrès technique contribue à la hausse de la productivité du travail et à éviter la loi des rendements décroissants¹.

Le progrès technique s'inscrit aussi dans les différentes formes d'innovations mises en œuvre par l'entrepreneur, et qui peuvent concerner la fabrication d'un produit nouveau, la mise en œuvre d'une nouvelle méthode d'organisation de la production, ou l'ouverture de nouveaux débouchés².

Au sens large, le progrès technique désigne l'ensemble des innovations qui peuvent améliorer :

- la productivité du travail et du capital.
- la productivité totale de l'économie.

Doté de deux caractéristiques particulières ; le progrès technique est un bien cumulatif et collectif, il peut diversifier les produits et améliorer leur qualité, et aussi conduire à de nouvelles innovations importantes, dont l'apprentissage et l'investissement dans la recherche et le développement constituent leurs sources les plus importantes.

Le progrès technique est considéré, dans le modèle de Solow, comme l'élément qui permet d'améliorer la productivité pour une même valeur des facteurs de production : le capital et le travail (voir la productivité totale des facteurs).

1-2 la neutralité du progrès technique et l'effet d'externalité

Le progrès technique affecte, selon l'analyse de Solow (Solow, 1956), la fonction de production globale, qui représente toute l'économie. C'est ce qu'on appelle le PT au sens de Solow. D'autre part on trouve le PT au sens de Harrod qui affecte la productivité du travail et le PT au sens de Hicks qui agit sur la productivité du capital. Ainsi les trois auteurs Solow, Harrod et Hicks ont bien déterminé les conditions de la neutralité du progrès technique qui sont liées à ces caractéristiques, en termes de dépendance de la répartition des revenus soumis au régime de concurrence pure³.

À cet égard, si on considère un processus de production conforme une fonction de production à rendements constants représentée par la forme suivante:

$$Y = F(A, L, k) \dots \dots \dots (1)$$

Tel que A, L et K représentent respectivement le progrès technique, le travail et le capital.

On dit que le progrès technique est neutre dans le processus de production selon Hicks (Hicks, 1931) s'il conduit à une augmentation de la productivité marginale des facteurs de production dans les mêmes proportions que celle de l'intensité factorielle du capital K/L, ce qui permet de ne pas modifier le taux de productivité marginale des facteurs de production (taux marginal de substitution). On peut alors formuler la fonction de production comme suit⁴:

$$Y = A f(k, L) \dots \dots \dots (2)$$

Selon Harrod, le progrès technique est neutre si le niveau de l'intensité du capital- qui rend le taux d'intérêt constant - après avoir augmenté la composante de progrès technique, conduit à la stabilité du facteur capital, ce qui permet ainsi d'augmenter l'efficacité du facteur de travail. La fonction de production peut prendre la forme suivante⁵:

$$Y = f(k, AL) \dots \dots \dots (3)$$

D'autre part, on parle de progrès technique neutre selon Solow s'il assure la constance du taux d'utilisation de la main-d'œuvre à un taux de salaire fixe, ce qui signifie la nécessité d'accroître la

productivité du capital. On peut alors formuler la fonction de production selon la forme suivante :

$$Y = f(A, K, L) \dots \dots (4)$$

Le progrès technique s'exprime par la réalisation des gains de productivité. C'est l'objectif des innovations et notamment les innovations de procédés. Il rend donc les facteurs de production plus efficaces.

L'investissement dans les sources de progrès technique produit des externalités positives⁶, qui permettent des rendements croissants (la production est de plus en plus efficace). Sa présence permet donc de rejeter l'hypothèse d'un rendement décroissant du capital physique présentée dans le modèle de Solow.

2- les sources de la croissance économique

2-1 la théorie de la croissance endogène

La croissance économique est parmi les sujets les plus importants qui représente un champ fertile à la recherche. Elle peut être défini comme toute augmentation du produit intérieur brut pris en quantités sur le long terme, et ce, en fonction des facteurs de production représentés par le capital, le travail et le progrès technique. Il fait référence au développement économique de la nation sur le long terme⁷.

Contrairement à la théorie néoclassique de la croissance exogène représentée par la forme canonique du modèle de Solow (Solow, 1956), où la question de la croissance économique se base sur le mécanisme d'accumulation du capital et de la convergence, considérant le progrès technique comme facteur externe (introduction du concept Résidu de Solow), la théorie moderne de la croissance explique la croissance économique de long terme comme auto-entretenu, sous l'hypothèse des rendements croissants de production⁸. Elle est déterminée par un ensemble de politiques publiques et d'autres facteurs. Parmi les modèles qui ont traité cette croissance endogène, on peut citer le modèle de l'accumulation des connaissances (Romer, 1986) ; qui est un modèle de rendements croissants dans lequel il y a un taux de croissance d'équilibre stable et positif qui résulte de l'accumulation endogène des connaissances⁹. A son tour, Lucas (1988) avait introduit le modèle du capital humain, dans lequel il a affirmé que l'accumulation de capital humain augmente la productivité du travail et du Capital physique¹⁰. Alors que Barro vient d'introduire le modèle du capital public, en partant du principe relativement simple que les dépenses, visant à créer des infrastructures, rendent plus efficace l'activité productive des entreprises privées, en posant le problème traditionnel de leur financement¹¹. D'autres part, Rebello a présenté le modèle AK où le facteur travail n'a plus de place, mais il est remplacé par le stock de capital humain utilisé par Lucas ; qui possède sa propre loi d'accumulation¹².

2-2 Les dépenses publiques comme source de croissance

La théorie néoclassique considère que la croissance est le résultat de l'accumulation des facteurs de production, comme les dépenses en capital. Ces derniers ont un effet cumulatif et permettent d'augmenter la croissance entraînant ainsi un accroissement des recettes publiques. Les dépenses publiques sont donc un facteur important de croissance.

Barro(Barro, 1990) démontre dans son article paru en 1990 que la dépense publique est directement productive et doit être considérée comme un des facteurs de la fonction de production. D'où la nécessité du maintien des investissements publics dans le processus de la croissance¹³. De sa part Aschouer (Aschouer ; 1989) a adopté une fonction de production pour tester l'effet du capital public sur la croissance aux états unies dans les années soixante-dix du dernier siècle; c'est presque le même travail effectué par Holtz-Eakin (Holtz-Eakin 1988) et Munnell (Munnell, 1990a, 1990b) ; qui ont évalué la sensibilité du produit aux variations du capital public.

Selon le modèle de croissance endogène de Barro (Barro, 1990), les dépenses publiques productives affectent positivement non seulement le niveau des variables, mais aussi le taux de

croissance économique ; alors que son financement affecte négativement le taux de croissance. Il est à noter que le capital public, selon l'organisation de la coopération pour le développement économique (OCDE), constitue l'ensemble des infrastructures appartenant aux collectivités locales telles que les routes, le transport, la communication, la sécurité, ...etc, où ces dépenses nous permettent d'arrêter le déclin de la productivité marginal du capital privé. Du fait que les entreprises privées peuvent augmenter leur production lors de l'utilisation du réseau routier par exemple. On peut alors présenter la fonction de production comme suit:

$$Y = f(A, K, L, G) \dots \dots \dots (5)$$

Où G représente les dépenses publiques d'infrastructure. Il est à noter que ce modèle est similaire au modèle du capital humain présenté par Lucas, où le capital humain joue le même rôle que celui des dépenses publiques.

Le rôle positif des dépenses publiques sur la croissance économique ne s'est pas exonéré de plusieurs critiques notamment sur¹⁴:

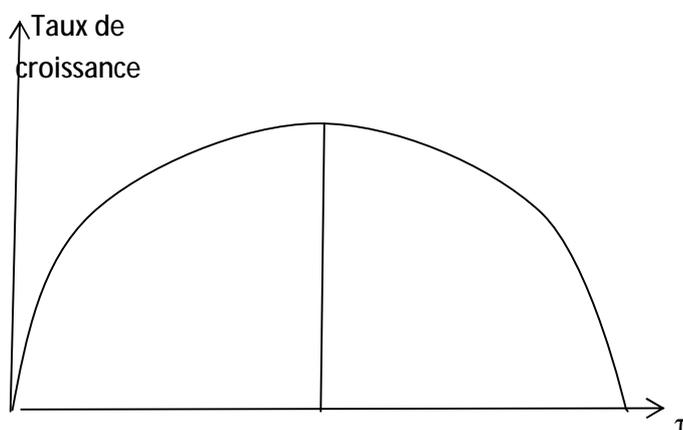
- Le niveau approprié des dépenses publiques qui permet au secteur privé de jouer son rôle de développement, ce qui est difficile à évaluer en l'absence d'outils d'analyse précis, tout comme la question de détermination des équipements supplémentaires du secteur privé, surtout si sait que ce dernier peut avoir vivement besoin de la réalisation d'infrastructures de base en cas de déficits de production, tels que la production d'électricité.

- le financement des infrastructures de base par le biais des dépenses publiques, nécessite une augmentation des impôts déductibles sur l'accumulation du capital privé.

Il convient alors d'arbitrer entre l'effet positif des dépenses publiques sur la croissance par le biais de ces effets d'externalités, l'effet négatif de ces dernières sur la croissance à cause des taxes nécessaires pour financer ces dépenses.

Le modèle de Barro cherche à déterminer le taux optimal de l'impôt A, permettant le financement de l'augmentation des dépenses publiques G qui permettent à leurs tour d'augmenter la production Y. On peut clarifier la relation entre le taux d'imposition optimal et le taux de croissance comme suit:

Figure(1) : taux de croissance et dépenses publiques



Source : Denise F : Economie contemporaine, 2007.

τ est le taux d'imposition, sachant que le financement des dépenses publiques G se fait en déduisant l'impôt du revenu Y, or:

$$G = \tau Y \dots \dots \dots (6)$$

Dans les modèles de croissance endogène, plus les investissements dans le capital productif (l'effet d'apprentissage, la recherche et développement, la formation du capital humain ou encore les infrastructures publiques) sont élevés, plus la croissance économique sera forte, et plus celle-ci permettra de financer ces différentes activités qui, à leurs tour, stimuleront la croissance.

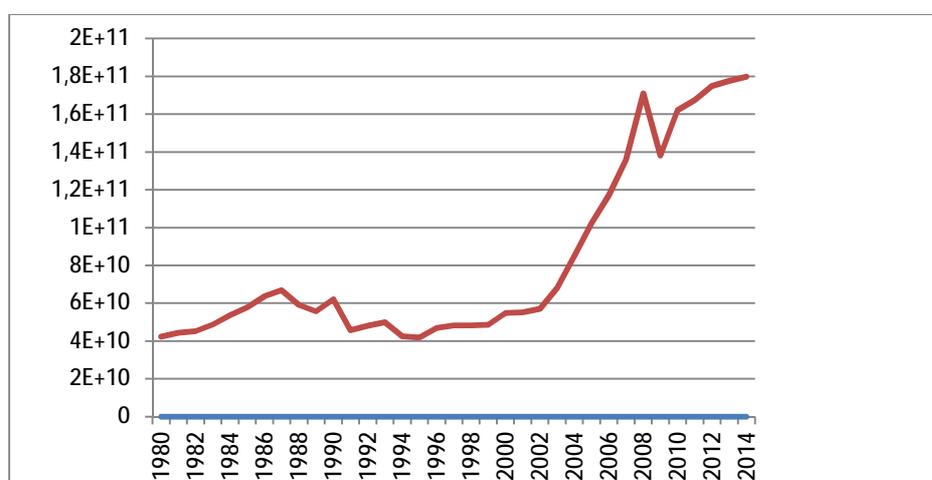
3- Analyse des données :

Nous avons adopté dans cette étude des données extraites du site Web de la Banque mondiale et publiée dans The world development indicators, et ce en ce qui concerne le produit intérieur brut PIB, le travail L. Alors que pour le stock de capital K et les dépenses publiques nous avons adopté les données publiées par l'office national des statistiques. L'ensemble des données couvrent la période entre 1980 et 2014.

3-1 l'évolution du produit intérieur brut

Le produit intérieur brut de l'Algérie est associé principalement aux revenus des hydrocarbures. Le schéma ci-dessous illustre l'évolution du PIB réel au cours de la période allant de 1980 jusqu'au 2014. Sachant que l'année de base est celle de 1980.

Figure (2) : L'évolution du produit intérieur brut 1980-2014

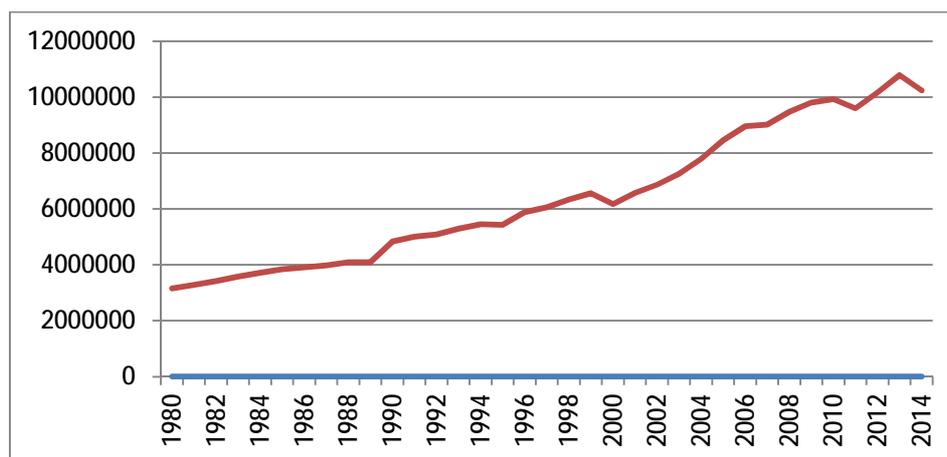


Source : établi par nous-mêmes à l'aide du programme Excel

La Figure 2 ci-dessus montre que le produit intérieur brut a connu des variations importantes au cours de la période de l'étude, avec un taux d'accroissement moyen de 6,06 % au cours de la période synchronisé au premier plan quinquennal 1980-1985. On constate pour une baisse durant de la période entre 1986 et 1994 à un taux de 4,96 %, due à la crise de chute des cours du pétrole de l'année 1986 et aux changements ultérieurs aux niveaux politique et économique. Ceci a conduit l'Algérie à recourir au financement externe auprès des institutions financières internationales, qui a donné un nouveau souffle à l'économie algérienne et doc un impact positif sur le revenu national. De ce fait le PIB a connu une augmentation à un taux de croissance moyenne de 6,49% entre 1995 et 2002. Dans la période récente, cet indicateur a connu une amélioration remarquable, de telle sorte que la croissance réelle du produit intérieur brut vaut 4.14% en moyen entre 2003 et 2014, cela est dû à l'augmentation des prix du pétrole mais aussi bien aux conditions climatiques favorables qui ont contribué à la reprise du secteur agricole.

3-2 l'évolution du travail

La politique de l'emploi mise en place au début des années soixante-dix, dans la stratégie des industries industrialisantes n'a pas été conforme aux règles du marché de travail en raison de la situation sociale des individus. La (Figure 3) montre l'évolution de l'emploi au cours de la période 1980-2014.

Figure (3) : L'évolution de l'emploi entre 1980 et 2014

Source : établi par nous-mêmes à l'aide du programme Excel

On remarque, d'après ce graphe, que l'évolution de la force du travail en Algérie a connu une augmentation à un taux stable au cours de toute la période, malgré l'instabilité des différents agrégats économiques. Ceci peut être remarqué, par exemple, par la contradiction entre le taux de croissance économique moyen de 0,16% et le taux d'emploi 5.10% pour la période entre 1986 et 1994.

3-3 l'évolution du stock de capital

La méthode de l'inventaire permanent est une méthode empirique pour l'estimation du stock de capital, elle considère que le capital pour la période actuelle est la somme de l'accumulation du capital de la période précédente et les flux d'investissement pour la période actuelle, en tenant compte des amortissements de cette période, soit:

$$K_{t+1} = (1-s)K_t + I_{t+1} \dots \dots (7)$$

Où K_t , K_{t+1} représente le stock de capital pour les périodes (t) et (t + 1) respectivement, s est le taux d'amortissement du stock de capital et I_{t+1} est le flux des investissements pour la période t + 1. Les résultats obtenus sont représentés dans le tableau suivant:

Tableau (1) : L'évolution du stock de capital 1980- 2014 (en %)

période	1980-1985	1986-1989	1990-1999	2000-2014
Taux de croissance	7.9	3.9	1.08	7.7

Source : calculs établi par nous-mêmes

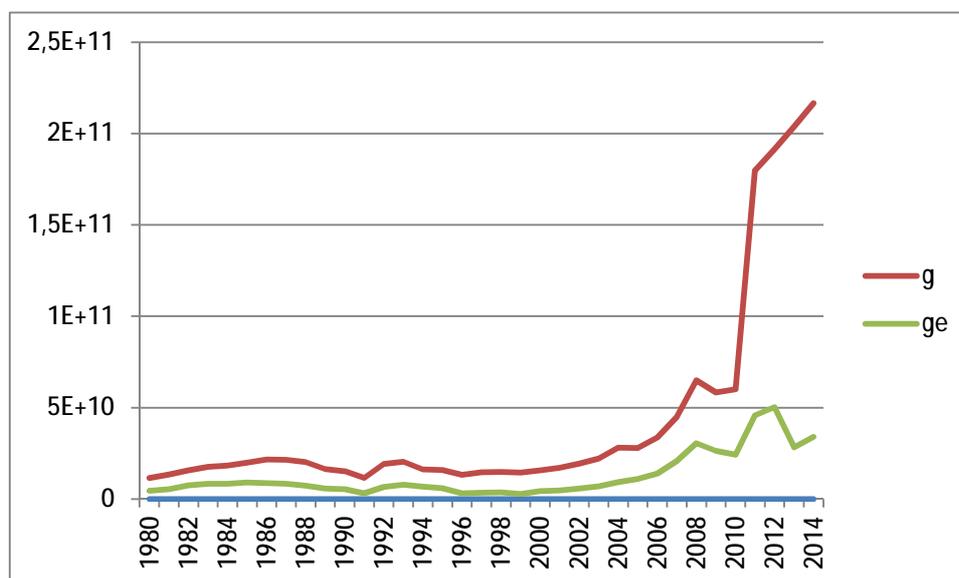
Le stock de capital de l'économie algérienne a connu une augmentation marquante à un taux de 7,9% pour la période 1980 – 1985, tandis que la période 1986-1999 a connu un taux faible estimé de 3.9% entre 1986 et 1989 et de 1.08% entre 1990 et 1999 ; ce qui peut être comme résultat de la transition économique et politique vécue par l'Algérie au cours de cette période. Durant de la période récente, il a connu une importante augmentation à un taux de 7.7% entre 2000 et 2014, due à la nature des politiques économiques adoptées dans cette phase, marquée par le programme de relance économique et les deux programmes de soutien à la croissance.

3-4 l'évolution des dépenses publiques

Les dépenses publiques en Algérie ont connu des évolutions rapides et instantanées, surtout ces dernières années. Ce qui est observé de l'évolution de ces dépenses est qu'elles sont perçues

comme étant directement liée à l'évolution du PIB. L'évolution des dépenses publiques totales et d'équipements pendant la période 1980-2014 peuvent être représentée comme suit:

Figure (5) : L'évolution des dépenses publiques totales et d'équipements 1980- 2014



Source : établi par nous-mêmes à l'aide du programme Excel

Cette figure nous montre que les dépenses publiques ont connu une stabilité relative pendant la période entre 1980 et 2001, tant pour les dépenses totales que pour les dépenses d'équipements, à des taux qui varient d'une année à une autre.

Toute fois la part des dépenses d'équipement a marqué un changement significatif, car elle représentait 25% entre 1996 et 2001 alors qu'elle représentait près de 40% dans la période allant de 1980 à 1995. Elle marque une proportion de 40,53% pour la dernière période; signifiant le retour de l'Etat et son intervention dans l'activité par le biais des dépenses importantes qui ont été menées pour le financement des infrastructures de base. Le schéma montre clairement la forte augmentation des dépenses publiques à partir de l'année 2001 suite au programmes de relance et de soutien à la croissance.

4- Introduction du modèle économétrique

4-1- présentation du modèle

L'introduction de la fonction de production reste parmi les premières et les plus significatives méthodes pour l'étude de l'impact du capital public sur la production du secteur privé. Ceci a été adopté par Meade (Meade, 1952) a adopté cette procédure en introduisant des spécifications pour la dite fonction par l'intégration du capital public comme facteur de production. La même procédure était prise par la suite par Arrow et Kurz (Arrow et Kurz, 1970) et Grossman et Lucas (Grossman et Lucas, 1974). L'étude d'Aschauer (Aschauer, 1989) se considère aussi parmi les études les plus importantes qui ont confirmé cet argument. Par simulation à cette étude, nous allons essayer d'estimer le modèle de la fonction de production augmenté par la variable dépense publique d'équipement. Ce modèle prend la forme suivante:

$$Y = f(A, K, L, DQ) + \varepsilon \dots \dots \dots (8)$$

Où Y , K , L , A et DQ représentent respectivement le produit intérieur brut, le stock de capital, le travail, le progrès technologique et les dépenses d'équipement. " ε " est associé au terme d'erreur aléatoire.

Nous avons choisi la fonction de production cobb-douglas, qui est considérée comme la plus approprié pour une telle analyse, de sorte que nous pouvons déterminer l'impact de chacun des facteurs de production sur le produit intérieur brut. Soit le modèle théorique suivant:

$$PIB = AK^\alpha L^\beta DQ^\gamma \dots \dots \dots (9)$$

L'introduction du logarithme des deux côtés de la relation donne:

$$LPIB_t = a + \alpha LK_t + \beta LL_t + \gamma LDQ_t + \varepsilon_t \dots \dots \dots (10)$$

Où $LPIB$, LK , L et LDQ représentent respectivement le logarithme du produit intérieur brut, du capital, du travail et des dépenses d'équipement.

4-2 Etude de la stationnarité des variables:

Avant de procéder à l'estimation du modèle économétrique, nous devons étudier la stationnarité des séries temporelles de toutes les variables faisant partie de ce modèle parce qu'elles sont agrégées. L'étude de la stationnarité est nécessaire afin d'éviter toute sorte d'estimation fallacieuse. Dans notre cas, nous avons recouru à l'utilisation du test de racine unitaire ou test Dickey Fuller (ADF test), qui a donné les résultats résumés dans le tableau suivant:

Tableau(2) : résultats du test de racine unitaire

variables	LPIB	LSK	LL	Ldpeq
Degré de différenciation	I (1)	I (1)	I (1)	I (1)

Source : établi par nous-mêmes à l'aide du programme Eviewz 6.0

On remarque que les séries temporelles des différentes variables prises ont le même degré de différenciation, ce qui signifie qu'il ya possibilité d'une relation de cointégration entre ces variables. Afin de la confirmer on utilise le test de cointégration (trace test), qui nécessite au préalable la détermination du degré de retard en estimant les modèles VAR(vecteur autorégressif) lors de l'adoption de la valeur la plus faible des critères Akaike Schwarz en estimant le modèle VAR des variables au niveau à différent degrés de retard de 1 à 3. Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau suivant:

Tableau (3): résultats du test de différenciation du degré de retard

Degré de retard	1	2	3
Valeur du critère Schwarz	-4.449132	-3.742977	-3.039409

Source : établi par nous-mêmes à l'aide du programme Eviewz 6.0

Selon les résultats du tableau (3), on remarque que la plus petite valeur du critère Schwarz est celle liée au premier modèle, ce qui nous a conduit à adopter un degré de retard égal à 1 ($P = 1$). Ce résultat du test de cointégration qui nous permet de détecter la présence de la relation de cointégration. Ce test a été fait en suivant la méthodologie de Johansson- Granger. Les résultats obtenus sont présentés dans le la tableau suivant:

Tableau(4) : résultats du test de cointégration (Trace test)

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No.of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical alue	Prob.**
None	0.395196	32.47647	47.85613	0.5858
At most 1	0.350291	17.89382	29.79707	0.5740
At most 2	0.157570	5.388123	15.49471	0.7663
At most 3	0.014231	0.415663	3.841466	0.5191

Trace test indicates no cointégration at the 0.05 level

Source : établi par nous-mêmes à l'aide du programme Eviewz 6.0

On remarque, d'après les résultats de ce test, l'absence de relation de cointégration entre les variables de cette étude, car la Probabilité associée à l'hypothèse nulle du test est supérieure à 5%, ce qui signifie l'absence de la relation de cointégration entre les variables de l'étude. On procède alors à l'estimation du modèle VAR d'ordre 1 des variables stationnaires (DLDQ, DLSK, DLL, DLPIB), qui représentent les différences de premier ordre du produit intérieur, du stock de capital, du travail et des dépenses d'équipement respectivement. Les résultats de cette estimation sont exposés comme suit:

$$DLPIB_t = -0.42DLPIB_{t-1} - 1.54DLL_{t-1} + 1.36DLSK_{t-1} + 0.30DLDQ_{t-1} - 196.57$$

(2.33) (2.43) (1.73) (0.27) (-2.70)

$$R^2=88.99\% \quad DW=1.81 \quad F=741.23 \quad n=33$$

$$D(LL)_t = 0.0003DLPIB_{t-1} + 0.83DLL_{t-1} - 0.41DLSK_{t-1} - 0.04DLDQ_{t-1} + 2.18$$

(-0.08) (8.54) (-1.81) (1.87) (1.45)

$$R^2=88.99\% \quad DW=1.81 \quad F=741.23 \quad n=33$$

$$D(LSK)_t = 0.006DLPIB_{t-1} + 0.51DLL_{t-1} + 1.03DLSK_{t-1} - 0.05DLDQ_{t-1} - 7.62$$

(0.30) (0.91) (11.19) (-0.41) (-0.89)

$$R^2=88.99\% \quad DW=1.2 \quad F=368.14 \quad n=33$$

$$DLDQ_t = -0.03DLPIB_{t-1} - 1.02DLL_{t-1} + 0.19DLSK_{t-1} + 0.46DLDQ_{t-1} - 8.30$$

(1.29) (1.51) (1.72) (2.84) (-0.76)

$$R^2=88.99\% \quad DW=1.84 \quad F=36.56 \quad n=33$$

D'autre part, nous avons vérifié la normalité des résidus (bruits blancs), à l'aide de test (Box-Pierce) pour les équations estimées du modèle.

4-3- Analyse des équations du Modèle

L'équation ci-dessus teste l'effet des dépenses publiques d'équipement sur PIB de l'Algérie au cours de la période 1980- 2014, dont la valeur du coefficient de détermination ajusté égale 88.99%, ce qui veut dire que le pouvoir explicatif du modèle est fort. La valeur de Fisher calculée $F_{(32,28)} = 67,69$ est supérieure à la valeur de Fisher tabulée ($F^{5\%} = 1,51$), ce qui signifie que le modèle est acceptable de point de vue statistique.

Les coefficients estimés, dans le modèle ci-dessus, sont acceptable de point de vue économique, tel qu'ils sont préalables avec la théorie économique. La variation des deux variables capital et travail (retardés à une période) a un effet positif sur la variation du PIB, soit l'augmentation de l'un des deux conduit à l'augmentation de la production. D'autre part, Ils sont acceptable sur le plans statistique, en tant que la valeur de Student calculée pour chacun d'eux est de 2,45 et 1,73 respectivement et est supérieur à 1,96.

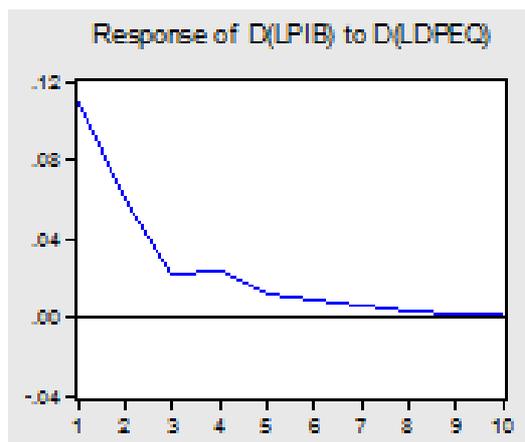
En ce qui concerne la variable des dépenses publiques d'équipement – retardée à une période - nous constatons que la variation des dépenses publiques malgré son signe positif, ce qui est conforme à la théorie économique, cet effet est cependant non significatif, car la valeur de Student calculée égale à 0,27 qui est inférieure à 1,96(valeur correspondante à 5%).

Pour les autres équations du modèle on remarque :

- L'existence d'une relation inverse entre la variation du travail et le premier retard tant pour la variation des dépenses d'équipement que pour la variation du stock de capital. Alors qu'on observe une relation positive entre la variation du travail et le premier retard de la variation du produit intérieur brut.
- la présence d'une relation inverse entre la variation du capital et le premier retard pour chacune des variations en dépenses d'équipement, en emploi et en produit.
- l'existence d'une relation inverse entre la variation des dépenses d'équipement et le premier retard de la variation de production. Cela peut être comme résultat de l'orientation de l'Algérie vers l'économie de marché, qui nécessite une réduction de la proportion des dépenses publiques. On constate aussi une relation inverse entre la variable des dépenses publiques et le premier retard de la variation de l'emploi. Ceci peut être le résultat naturel de la politique sociale menée par l'Algérie en terme d'emploi.

4-4- Étudier l'impact du choc:

Les programmes de soutien à la croissance se considèrent au cours de la dernière décennie comme un choc pour l'économie algérienne, représentée dans une prestigieuse augmentation des dépenses publiques. Nous voulons ici examiner l'impact de ces chocs à travers la fonction de réponse. Ce qui permet d'identifier de la nature de l'impact sur les différentes variables présentées. le résultat qui concerne le produit intérieure brut est montré dans la figure suivante:

Figure(6):fonction de réponse du produit au dépenses d'équipements

Source : établi par nous-mêmes à l'aide du programme Eviewz 6.0

On remarque que les chocs des dépenses d'équipements traduisent dynamiquement par un effet positif; la variation du produit s'affecte positivement par la variation des dépenses d'équipements à partir de la troisième année du choc. Ce résultat traduit l'impact des investissements publics (en particulier les dépenses d'infrastructure de base) sur la croissance économique à long terme.

Conclusion:

Nous avons essayé dans ce travail d'étudier l'impact des dépenses d'équipements sur la croissance économique à long terme. Pour ce faire, nous avons présenté un modèle de vecteurs auto-régressif (VAR) basé sur une estimation de la fonction de production totale de l'économie algérienne pour la période 1980- 2014, augmentée par la variable des dépenses d'équipements comme un facteur de production supplémentaire.

Théoriquement, nous avons souligné l'effet d'externalité que peut procurer le progrès technique, qui permet une meilleure utilisation des moyens de production. Barro a étudiée cette hypothèse et confirme théoriquement l'effet externe positif des dépenses publiques sur le produit et l'amélioration de la productivité du secteur privé. La théorie de croissance endogène avait introduit plusieurs modèles traitant le sujet de la croissance auto-entretenu. Dans notre étude, nous avons tiré l'attention sur le modèle de Barro qui postule la nécessité d'appliquer un taux d'imposition optimal, permettant juste de financer les variations des dépenses d'équipements, en considérant le capital public comme source de croissance.

En pratique, la politique budgétaire en Algérie a connu ces derniers temps, trois programmes d'investissement importants représentés par un programme de relance économique et deux programme de soutien à la croissance. Ces derniers ont donné des résultats relativement acceptables malgré les effets inflationnistes générés, dont la maîtrise est devenue extrêmement difficile, ce qui impose le gouvernement d'avoir des politiques prudentes dans ce domaine.

Le modèle qui a été adopté dans la présente étude nous permet de constater que les dépenses publiques d'équipement n'ont pas impact significatif sur le produit intérieur brut, car la quasi-totalité de ces dépenses sont orientées vers des secteurs non productifs.

¹ - Jean-Paul Piriou, *Lexique de sciences économiques et sociales*, Repères/La Découverte,

² - *ibid*

³ - Frederic Bec et al. : *Analyse macroéconomique*, tome 1 ; éditions la découverte ; paris ; 2007.
P : 397.

⁴ - Frederic Bec et al. : *Op-cit*. P : 387.

⁵ - Frederic Bec et al. : *Op-cit*. P : 388.

⁶ - Il y a une externalité ou effet externe lorsque l'action d'un agent économique a une conséquence positive ou négative sur la situation d'un autre agent et que cette modification n'est pas prise en compte par le marché à travers le prix

⁷ - Ameziane Ferguene: *Croissance économique et développement: Nouvelles Approche*, éditions CAMPUS OUVERT, France. 2011, P09.

⁸ - *op-cit* : p :20-21

⁹ - Romer, Paul M. (1986): "Increasing Returns and Long Run Growth," *Journal of Political Economy*, 94, 1002–37.

¹⁰ - Lucas, Robert E. (1988): "On the Mechanics of Economic Development," *Journal of Monetary Economics*, 22, 3–42.

¹¹ - Barro, Robert J. 1990. Government spending in a simple model of endogeneous growth. *Journal of Political Economy* 98(S5): 103-125.

¹² - Rebelo, Sergio T. (1991): "Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth," *Journal of Political Economy*, 99(3), 500–521.

¹³ -Barro, Robert J. 1990

¹⁴ - Denise F : *économie contemporaine*, 2007