

L'Impact des IDE sur la Croissance Économique en Algérie: Étude Empirique (1970-2012)

Dr. MESSAR Moncef*

Abstract:

The relationship between Foreign Direct Investment (FDI) and economic growth in developing countries has had much interest in the economic literature. It seems that the thesis, according to which the FDIs are one of the main vectors of growth, is acceptable. International firms are the main actors who try to find an alternative to traditional commercial relationship. International organisations (IMF, World Bank....) and as well as several economists recommend that kind of investment. In spite of all the efforts employed by Algerian government, the impact of the FDIs on growth in the country is still very weak. This paper provides an analysis of the effects of the FDIs on the Algerian economic growth using the VAR technique. Theoretically, the relationship does exist but empirical studies have proved the opposite.

Mots clés : IDE, croissance économique, accumulation du capital, capital humain, stationnarité, décomposition de la variance, fonction impulsionnelle, cointégration)

Résumé :

La relation entre les flux d'IDE et la croissance des pays en développement a reçu une large attention dans la littérature économique récente. Il s'avère cependant que la thèse jusqu'alors largement acceptée, selon laquelle les IDE sont l'un des principaux vecteurs de la croissance. Les Sociétés Transnationales sont les principaux acteurs en cherchant des alternatives aux relations commerciales traditionnelles. Les instances internationales (FMI, Banque Mondiale....etc) ainsi que les académiciens ont sollicité ce type de

financement, et ne voient dans ce processus qu'un rôle positif pour la croissance des pays et le transfert de connaissance. Malgré des efforts déployés par l'Algérie depuis l'indépendance pour booster les IDE, leur impact dans le pays reste encore mitigé. Notre étude va permettre de définir la relation IDE-croissance économique en Algérie en utilisant la technique Vecteur Autorégressif (VAR). Sur le plan théorique, la relation (positive) existe mais plusieurs études empiriques ont démontré que cette relation peut être fallacieuse.

* Maître de conférences classe A, université d'Alger 3.

Introduction

L'investissement direct étranger était regardé avec beaucoup de méfiance par la plupart des pays en développement (PED). Il était considéré comme une menace de la souveraineté nationale, et les firmes multinationales étaient soupçonnées de réduire le bien-être social par la manipulation des transferts des prix et la formation d'enclaves. Findly (1978) dans le cadre d'un modèle classique démontra que les IDEs véhiculent le progrès technique dans les pays qui les reçoivent. En étudiant l'effet de l'IDE sur la croissance économique et industrielle d'un échantillon de 73 pays en développement, Singh (1988) n'a pas trouvé d'effet significatif. Brewer (1991) a démontré empiriquement qu'il existe une corrélation négative entre la croissance économique et l'IDE. Une telle corrélation revient à l'effet de domination exercée par la firme étrangère sur la firme locale à développer sa propre activité de R & D, cela veut dire que l'IDE peut avoir un effet négatif sur la croissance économique. L'IDE est devenu au cours des années le moteur de la mondialisation, sa croissance suivant, jusqu'au début des années 90, celle du commerce mondiale, l'a largement dépassé. Les travaux théoriques et empiriques sur l'impact positif des IDEs sur la croissance ne manquent pas, toutefois peu sont les études consacrées à leur impact sur la croissance en Algérie, d'où l'importance de notre papier qui étudie précisément l'impact des IDEs sur la croissance économique en Algérie. Nous commencerons alors, dans un premier temps, par exposer brièvement les aspects théoriques de la croissance et des IDEs. Dans une seconde étape du papier, nous analyserons les IDEs en Algérie et nous terminerons par l'étude de l'impact des IDE sur la croissance économique en utilisant la méthode empirique.

1/ Les IDEs comme moteur de croissance dans les PED

L'investissement direct étranger et l'investissement de portefeuille se distinguent par la nature des investisseurs et leur motivation. Les investisseurs directs sont souvent des entreprises qui produisent des biens et/ou des services. Par contre les investisseurs qui s'intéressent au portefeuille sont généralement des institutions financières, des courtiers, des investisseurs institutionnels (sociétés d'assurance, caisses de retraite ou des fonds de placement), des firmes industrielles et commerciales ou des particuliers. L'IDE est motivé principalement par la perspective des profits à long terme que les investisseurs espèrent réaliser dans des activités de production qu'ils gèrent directement. En revanche,

l'investissement de portefeuille est motivé par des considérations spéculatives fondées sur les différentiels de taux d'intérêt et les anticipations en matière de taux de change, abstraction faite de toute relation durable ou de toute idée de contrôle de l'entreprise. Telle est la motivation essentielle de l'investissement de portefeuille qui le différencie considérablement de l'IDE. Ce dernier est considéré par l'OCDE comme un important moteur de la croissance économique. Il participe à la construction des avantages comparatifs d'une économie. L'IDE est aussi un moyen de transfert technologique, ce qui est crucial pour le décollage et la remontée des filières vers des productions à plus fort contenu technologique ou de haut de gamme. En effet, l'internationalisation de la production, de la distribution, de la R & D des produits et des services, permet de mieux exploiter les avantages des entreprises et des pays, d'intensifier les pressions concurrentielles sur les marchés et de stimuler le transfert de technologie, ainsi que l'innovation. L'activité dans le domaine de l'IDE peut être mesurée de deux façons différentes: Par les flux et stocks d'investissements financiers, et par l'activité « réelle » des filiales étrangères dans les pays d'accueil. En particulier, l'IDE encourage le transfert de technologie et du savoir-faire entre pays et permet à l'économie d'accueil de promouvoir plus largement ses produits sur les marchés internationaux. Enfin, l'IDE représente une source de fonds supplémentaire pour l'investissement. D'après de nombreuses études exhaustives, on peut citer trois principaux déterminants qui poussent l'investisseur étranger à s'implanter dans une économie donnée: des déterminants industriels, commerciaux et institutionnels. Ces trois types de déterminants impliquent une multitude de critères selon l'ordre d'importances tels que :

- Le climat d'investissement : Les investisseurs étrangers aspirent beaucoup plus à un climat d'investissement plus propice à leurs affaires, les éléments les plus importants qui le déterminent sont : une bonne gouvernance, la stabilité et clarté économique et sociale,..., etc.
- Taille et potentiel du marché : La taille du marché et son potentiel sont d'importants déterminants pour l'IDE, la qualité de l'infrastructure, la privatisation, l'abondance des ressources naturelles, les coûts et la qualité de la main d'œuvre sont d'excellents facteurs d'attractivité de l'IDE.

2/ Les déterminants de la croissance économique

On emploie souvent le terme de croissance dans le cadre d'évolution à court terme, les économistes l'utilisent conventionnellement pour décrire une augmentation de la production sur le long terme. Selon la définition de François Perroux (1944), la croissance économique correspond à « l'augmentation soutenue pendant une ou plusieurs périodes longues d'un indicateur de dimension, pour une nation, le produit global net en terme réel. » A court terme, les économistes utilisent plutôt le terme d'« expansion », qui s'oppose à récession, et qui est une phase de croissance dans un cycle économique. Il est extrêmement difficile, tant ils sont nombreux, de recenser tous les facteurs quantitatifs ainsi que qualitatifs qui vont influencer sur la croissance et les développer. Il convient cependant d'évoquer juste les plus intéressants à notre sens :

- La ressource humaine : La qualité professionnelle de la population est un élément décisif pour la croissance; cela exige à la fois des aptitudes de base et des connaissances adaptées à l'état de la technique en usage dans le pays à chaque moment, et donc évoluant dans le temps. Le capital humain est ainsi un facteur de toute première importance.
- Le progrès technique : Le progrès technique suppose d'abord un élargissement des connaissances scientifiques. Il est classique de distinguer trois stades dans le processus qui conduit au progrès technique: la recherche scientifique ou recherche fondamentale, la recherche appliquée, le développement qui fait passer les inventions techniques jusqu'à la phase de production industrielle et de commercialisation.
- L'investissement : L'investissement brut nécessaire comprend trois termes: le renouvellement pur et simple des installations physiquement usées ou économiquement démodées, la modernisation des installations existantes, et la création de nouvelles installations qui peuvent employer la main d'œuvre disponible du fait de l'expansion démographique.
- Les ressources naturelles : La possession d'un sol fertile ou d'un sous-sol riche en minerais et minéraux à long temps était un atout important. Mais actuellement cet élément n'a pas trop d'importance comme auparavant. Des pays très démunis de matières premières ont connu un remarquable essor économique et sont parvenus à un niveau de vie très élevé, en sens inverse, de nombreux pays riches en ressources naturelles n'ont pas encore démarré économiquement.

3/ Les modèles traditionnels de la croissance économique

Les différents courants de la théorie économique, depuis les classiques jusqu'à l'école néoclassique et au-delà, ont tenté d'identifier les principaux facteurs de la croissance économique.

- Les Classiques : Chez les classiques, la dynamique de la croissance est expliquée par l'accumulation du capital, c'est à dire la quantité de moyens de production mis à la disposition des travailleurs. Dans cette dynamique, le taux de profit joue un rôle de première place. En effet, une représentation simplifiée du modèle de David Ricardo (1887) d'une économie uni-sectorielle (agricole) permet de montrer que l'accroissement de la production totale, qui représente la croissance économique, est le résultat d'un taux de profit jugé suffisamment intéressant par les capitalistes.
- Les Keynésiens : L'approche des keynésiens concernant la croissance se résume essentiellement dans le modèle de Roy Forbes Harrod (1939) et Evsey Domar (1947) mais avec une distinction entre le court terme et le long terme. L'idée principale du modèle Keynésien repose sur le concept du multiplicateur. Premièrement, l'effet du multiplicateur durant la période de sous-emploi vise l'orientation du système par une politique économique réduisant la propension à épargner des agents, qui se traduit par une décision d'investissement assurée par les dépenses publiques. Deuxièmement, le taux d'intérêt peut être utilisé comme un moyen pour agir sur l'intensité capitaliste de l'investissement, par un effet sur son coût, et donc de manière indirecte sur le coefficient de capital.
- Les Néoclassiques : Le modèle de croissance néoclassique montre qu'une économie en concurrence pure et parfaite converge toujours vers une situation de croissance équilibrée. Il n'y a dans ce modèle aucune défaillance du marché et donc, aucune justification à la politique économique de la part des Pouvoirs publics. En outre, dans sa version habituelle, le taux de croissance économique à long terme dépend de la population active et des gains exogènes de productivité. On distingue, cependant, chez les néoclassiques plusieurs modèles tels que le modèle de Robert Merton Solow (1956), le modèle de David Romer (1986), celui de Robert Lucas Junior (1988), et le modèle de Robert Joseph Barro (1990). Les modèles de croissance endogène très développés ces dernières années par le courant néoclassique définissent un taux de croissance régulière

optimale qui dépend des paramètres de comportement des agents économiques à savoir, l'accumulation du savoir technologique, le capital humain, le progrès dans la qualité des produits...etc.

4/ Évaluation du modèle économique suivi en Algérie depuis l'indépendance

Dès l'indépendance, le gouvernement algérien a procédé à une vaste opération de nationalisation de l'économie (les hydrocarbures, le système bancaire...etc.). Dans le cadre de cette politique planifiée, des entreprises publiques ont vu le jour pour réaliser les grands projets d'infrastructure et des unités de production publiques. Le trésor public finançait les investissements de ces sociétés sous forme de prêt à moyen et long terme. L'évolution de l'industrie légère et l'agriculture fut un échec car la facture d'importation augmentait chaque année un peu plus. Le choc pétrolier de 1986 a obligé les Pouvoirs publics à revoir leur stratégie de développement et d'abandonner l'économie planifiée et d'instaurer une économie de transition vers l'économie de marché. La croissance économique en Algérie a été toujours assurée par la dépense publique via des projets d'utilité publique (autoroutes, logements sociaux, aides aux jeunes promoteurs, ... etc.). La dépendance de l'économie algérienne aux recettes d'hydrocarbures se manifeste par des taux de croissance qui ont été très volatiles depuis la fin des années 1960. La courbe de croissance suit de près la courbe du prix du baril de pétrole. Une croissance démographique exceptionnelle aidant, les taux de croissance par habitant ont finalement été insuffisantes sur la majorité de la période 1962-2012. Plus grave, depuis le milieu des années 1980, notre pays a entamé une phase quasi-ininterrompue de désindustrialisation, la part de l'industrie dans le PIB tombant en dessous de 6% à la fin 2011, alors que cette part s'approchait de 20% en 1985. Autre signe inquiétant de ce déclin industriel, le taux d'investissement des entreprises (publiques et privées confondues) a constamment chuté de son niveau de plus de 30% au milieu des années 1970, à moins de 10% en 2012. A titre de comparaison, ces taux oscillent entre 25 et 35 % dans les pays émergents à forte croissance soutenue. Le tableau (1) résume quelques indicateurs sur l'économie algérienne sur le plan international. En le comparant à un panel de pays à revenus intermédiaires choisis comme benchmarks, l'Algérie se trouve à peu

d'exceptions près, en queue de classement malgré une injection d'une enveloppe de 400 Mds USD pour la période 2004-2014.

Tableau (1) : La position de l'Algérie sur le plan international en 2012

Indice économique	Position à l'échelle planétaire
Indice de compétitivité	110
Doing business	154
Nombre de produits exportés	184
Exportations industrielles (% des exportations totales)	1
Pourcentage de la population adulte ayant accès au crédit bancaire	2
Crédit domestique au secteur privé (% PIB)	16

Source : Rapport Association Nabni 2013, www.nabni.org

5/ La tendance des IDE en Algérie

Après une période de quasi absence d'IDE, la véritable reprise des flux entrants d'investissements étrangers en Algérie n'a eu lieu que depuis le début des années 90 grâce à la libéralisation de l'économie depuis 1994 et la réforme de la réglementation relative à l'investissement. Néanmoins, les flux d'investissements se sont concentrés dans un nombre limité de secteurs, notamment les hydrocarbures, la sidérurgie, la chimie et les NTIC. Le défi que doit relever aujourd'hui l'Algérie consiste à créer les conditions nécessaires (institutionnelles, législatives...) pour augmenter les flux d'IDE et à en diversifier l'impact dans les secteurs où elle bénéficie de véritables avantages comparatifs. En 2011, l'Algérie faisait partie des cinq premiers pays d'Afrique en termes de réception d'IDE. Mais en 2012, ils ont enregistré une baisse de 15% suite à l'introduction de la règle de 49/51 qui depuis 2010 limite à 49% la participation d'un investisseur étranger qu'il peut détenir dans une entreprise locale. La série de mesures protectionnistes prises par le gouvernement algérien, de même que la corruption, les lourdeurs bureaucratiques, la faiblesse du secteur financier et l'insécurité juridique relative aux droits de propriété intellectuelle sont des freins à l'IDE en Algérie. Le tableau (2) montre l'évolution de quelques indicateurs sur les IDEs en Algérie 2010-2012.

Tableau (2) : Évolution des IDE en Algérie 2010-2012

Indicateurs	2010	2011	2012
Flux d'IDE entrants (106 USD)	2264	2571	1484
Stocks IDE (106 USD)	19209	21780	23264
Indicateur de performance (rang sur 181 pays)	113	103	ND
Stock d'IDE (en % du PIB)	11,9	11	11.1
IDE entrants (en % de la FBCF)	3,9	5	2.7

Source : CNUCED 2012

En outre, malgré les potentiels importants que l'Algérie possède, les IDEs dans notre pays sont relativement très faible si on les compare avec ceux des autres pays de l'Afrique du Nord. A titre d'exemple, l'Égypte a reçu en termes d'IDE en 2011 plus du double de ce qu'à reçu l'Algérie. Sur le base du tableau (3), l'Égypte totalise 38.5% des IDE en 2011, suivi du Maroc 24.6%. La Tunisie se situe dans la troisième place avec 16.7%. L'Algérie occupe la quatrième position avec 11.6% et la Libye avec 8.7% pour la zone de l'Afrique du nord. Le stock d'IDE en Algérie s'élevait à 21,8 Mds USD en 2011. En progression de 12% par rapport à 2010, il représente désormais 11% du PIB (contre 47% au Maroc et 68% en Tunisie). La part de l'Algérie dans le total régional (Afrique du Nord- Égypte) s'élève maintenant à 11,6% en 2011 contre 10,5% en 2010.

Tableau (3) : Évolution des stocks d'IDE dans les pays d'Afrique du Nord (106USD)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Égypte	38925	50503	59998	66709	73095	72612
Maroc	29939	38613	39388	40719	42023	46300
Tunisie	21832	26193	28700	31458	31367	31414
Algérie	10190	11852	14446	17206	19498	21781
Libye	4034	8723	12834	15508	19342	16334
Total	104902	135885	155365	171601	185324	188441

Source : CNUCED 2011

En l'absence de statistiques disponibles, la composition exacte du stock d'IDE en Algérie n'est pas connue de façon précise mais il est généralement composé pour 50% d'investissements dans le secteur des hydrocarbures.

Au cours de l'exercice 2011, six (6) secteurs ont concentré 90% des IDE français à destination de l'Algérie. Il s'agit des services financiers (45%), des industries extractives/hydrocarbures (12%), de l'industrie pharmaceutique (11%), des activités d'architecture et d'ingénierie (10%), des industries alimentaires (6%) et de l'industrie automobile (6%)*.

6/ Étude empirique sur l'effet des IDE sur la croissance économique en Algérie

Afin de tester l'impact des IDE sur la croissance économique en Algérie, on a jugé utile d'adopter la technique VAR développée par C. Sims (1980). Le Vecteur Autorégressif est couramment utilisé pour effectuer des prévisions de système de séries chronologiques inter- reliés. Il a été créé comme une alternative aux modèles à équations simultanées. L'étude porte sur la période 1970-2012 en utilisant des données annuelles sur le PIB et les IDE en Algérie. Notre stratégie de modélisation comporte **six (6)** étapes distinctes mais dépendantes les unes des autres.

Étape (1) : Étude graphique des données

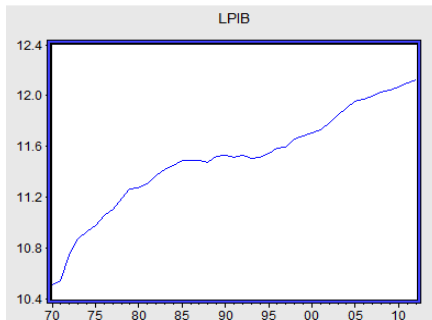
Avant d'étudier graphiquement nos séries on a introduit le logarithme afin d'éliminer l'effet de la variance (la non stationnarité en variance), et qui nous offre les avantages suivants :

- Minimiser l'influence des effets de temps sur la série.
- Réduire le nombre d'étapes pour arriver à une série stationnaire
- Permettre l'absence de perte de l'information sur les premières valeurs de la série.
- Permettre l'interprétation de la relation existante entre les variables en termes d'élasticité.

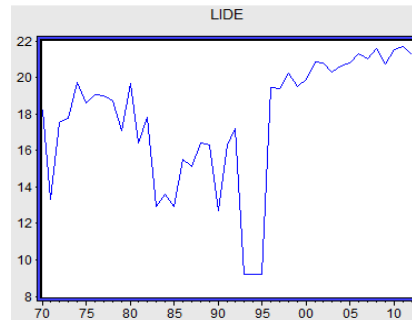
* La Direction générale du trésor (2012) de la République française.

D'après le graphique (1), on remarque que la série LPIB possède une tendance, ce qui implique qu'elle n'est pas stationnaire. Ceci nous conduira à adopter le test ADF pour rendre la série stationnaire. Sur la base du corrélogramme dans l'annexe (1), on constate que toutes les autocorrélations diminuent très lentement, ce qui nous confirme le non stationnarité de la série LPIB.

Graphique (1) : Évolution de la série LPIB



Graphique (2) : Évolution de la série LIDE



Selon le graphique (2), on remarque aussi que la série LIDE n'est pas stationnaire. Ceci nous conduira aussi à adopter le test ADF de la racine unitaire. En outre, le corrélogramme (annexe 1) confirme que la série LIDE n'est pas stationnaire.

Étape (2) : Test de la racine unitaire

Avant de procéder au test ADF, il est indispensable de déterminer le nombre optimal de retard selon les critères d'Akaike (AIC) et Schwartz (SC). Les données représentées dans l'annexe (3) et (4) nous amène à choisir (P=3) pour la variable LPIB et (P=1) pour la variable LIDE.

Une fois que le nombre de retard est déterminé, on procédera au test ADF. Ce dernier est présenté dans les tableaux (4) et (5).

Tableau (4) : Les différents tests ADF sur la série LPIB

Modèles	ADF _{Calculé}	ADF _{Tabulé (5%)}	Probabilité	Test d'hypothèses
1	+ 2.043	- 1.949	0.9888	Accepte H ₀
2	- 0.558	- 2.529	0.8684	Accepte H ₀
3	- 2.025	- 3.529	0.5697	Accepte H ₀

H₀ : Le processus n'est pas stationnaire H₁ : Le processus est stationnaire

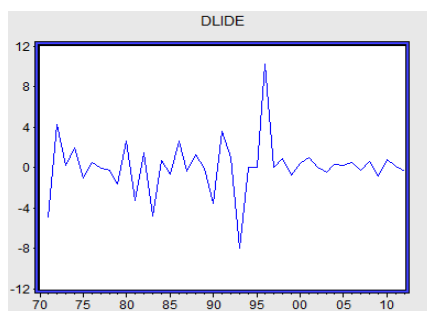
Les données du tableau (4) confirment l'existence de la racine unitaire et donc la série LPIB n'est pas stationnaire.

Tableau (5) : Les différents tests ADF sur la série LIDE

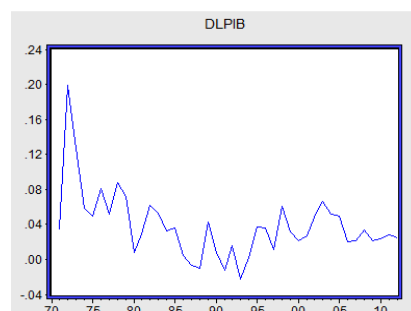
Modèles	ADF _{Calculé}	ADF _{Tabulé (5%)}	Probabilité	Test d'hypothèses
1	+ 0.172	- 1.949	0.731	Accepte H ₀
2	- 2.044	- 2.935	0.2578	Accepte H ₀
3	- 2.244	- 3.523	0.4536	Accepte H ₀

Les données du tableau (5) confirment l'existence de la racine unitaire et donc la série LIDE n'est pas stationnaire. Pour stationnariser les deux séries LPIB et LIDE, on procédera par la différentiation du premier ordre (DLIDE_t, DLPIB_t).

Graphique (3) : Évolution de la série DLIDE



Graphique (4) : Évolution de la série DLPIB



Sur la base des graphiques (3) et (4), les séries DLIDE et DLPIB semblent stationnaires mais on doit vérifier ceci par le test ADF. Les résultats sur E-views sont résumés dans le tableau (6). Le nombre de retard est (P=2) pour les deux variables DLPIB et DLIDE selon toujours les deux critères SC et AIC.

Tableau (6) : Les différents tests ADF sur la série DLPIB et DLIDE

	DLPIB	Valeur critique (5%)	DLIDE	Valeur critique (5%)
Modèle 1	- 2.445	- 4.673	- 5.397	- 1.949
Modèle 2	- 3.343	- 2.938	- 5.343	- 2.938
Modèle 3	- 2.970	- 3.529	- 5.333	- 3.529

On peut déduire sur la base du tableau (6) que le processus DLPIB est stationnaire pour le modèle 2 intégré d'ordre (1). Pour le processus DLIDE, il n'existe pas de racine unitaire pour les 3 modèles et donc il est stationnaire intégré d'ordre (1). Pour les deux variables, on choisira le modèle 2 sur la base des critères AIC et SC.

Étape (3) : Test de la relation de cointégration

L'analyse de la cointégration permet d'identifier la relation entre plusieurs variables. Cette notion a été introduite dès 1974 par Engels et Newbold, sous le nom de "spurious regressions", ou régressions fallacieuses, puis formalisée par Engle et Granger en 1987, et enfin par Johansen en 1991 et 1995. Le test de vérification de la cointégration de Johansen (1991) nous conduit à déterminer le nombre de relations de cointégration. Sur la base du tableau (7), on constate que nous rejetons H_1 (existence de relation de cointégration).

Tableau (7) ; Le test de cointégration de Johansen

	Valeur propre	Trace Statistique	Valeur critique (5%)	Probabilité*
Aucun	0.252029	13.15926	15.49471	0.1091
Presque 1	0.030104	1.253215	3.841466	0.2629

*Puisque $Pr > 0.05$, on rejette l'hypothèse H_1 d'existence d'une relation de cointégration

Étape (4) : Estimation du modèle VAR(P)

Après avoir stationnariser les variables LIDE et LPIB (devenues stationnaires après la première différentiation), on procède à la construction d'un modèle VAR à travers lequel on essaiera d'analyser les effets de chacune des deux variables l'une sur l'autre.

Nous avons estimé le processus VAR pour les ordres du retard P allant de 1 à 4 pour chaque modèle on comparant les critères d'information d'Akaike et Schwartz. Comme le nombre de retards qui minimise le critère d'Akaike est de 3 et celui qui minimise le critère de Schwartz est de 2 nous choisissons le minimum entre les deux (Akaike) qui correspond à VAR (3) avec constante. Il faut s'assurer que nous sommes en présence d'un VAR

(3) avec constante est stationnaire, c'est-à-dire que toutes leurs valeurs propres sont inférieures à 1. Pour cela, on a calculé les valeurs propres polynômes résumées dans le tableau (8).

Tableau (8) : Les valeurs propres des polynômes

Variable endogène : DLPIB, DLIDE
Variable exogène : Constant
Modules
0.716173
0.706579
0.676808
0.676808
0.538672
0.538672

Tous les modules sont inférieurs à 1. Donc le VAR(3) avec constante est le bon modèle. Nous allons alors estimer le modèle VAR(3) que nous écrivons sous la forme :

$$DLIDE = a_0 + a_1 * DLPIB(-1) + a_2 * DLPIB(-2) + a_3 * DLPIB(-3) + a_4 * DLIDE(-1) + a_5 * DLIDE(-2) + a_6 * DLIDE(-3) + Erreur$$

$$DLPIB = b_0 + b_1 * DLPIB(-1) + b_2 * DLPIB(-2) + b_3 * DLPIB(-3) + b_4 * DLIDE(-1) + b_5 * DLIDE(-2) + b_6 * DLIDE(-3) + Erreur$$

L'estimation des deux modèles nous donne les résultats résumés dans le tableau (9) :

Tableau (9) : Estimation des deux modèles VAR(3)

Variable dépendante	Coefficients *	R ²	F-test
DLIDE	a ₆ = - 0.318	0.187	1.229
DLPIB	b ₀ = 0.012, b ₁ = 0.449, b ₃ = 0.217	0.337	2.718

*On a pris seulement les coefficients significativement différents de 0 sur la base du test (t).

D'après le tableau (9), on remarque que le PIB est expliqué seulement par ses valeurs retardées et le constant mais l'IDE est expliqué seulement par une valeur retardée. On peut donc déduire qu'il n'y a pas de relation entre nos deux variables.

Étape (5) : Test de causalité

On va utiliser la notion de causalité développée par Granger qui va nous permettre d'avoir une idée supplémentaire. D'après les résultats du tableau (9), on accepte H_0 . Par conséquent, le processus DLPIB ne cause pas DLIDE au sens Granger, car la probabilité critique est supérieure à la valeur empirique ($0.8175 > 0.05$). De même pour DLIDE avec DLPIB ($0.9812 > 0.05$). On peut conclure d'après le test effectué de causalité qu'il n'y a pas de relation entre les variables étudiées.

Tableau (10) : Le test de causalité de Granger

H_0	n	F-test	Probabilité
DLPIB ne cause pas DLIDE	40	0.20268	0.8175
DLIDE ne cause pas DLPIB	40	0.01895	0.9812

Étape (6) : La décomposition de la variance et la fonction de réponse impulsionnelle

La décomposition de la variance de l'erreur de prévision à pour objectif de calculer pour chacune des innovations sa contribution la variance de l'erreur.

Mais avant d'entamer cette étude, il convient tout d'abord d'ordonner les variables selon le degré d'exogénéité. La décomposition d'André- Louis Cholesky (1924) nous permet de faire ceci. Dans notre cas, le classement se fait comme suit : l'IDE puis le PIB sur la base du tableau (11) et (12).

Tableau (11) : La décomposition de la variance de la variable IDE

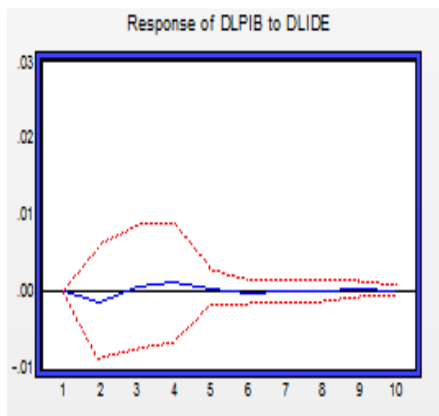
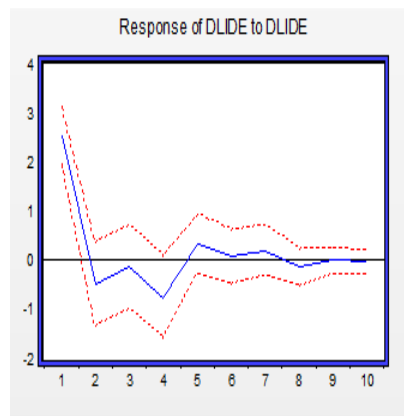
n	Variance	DLPIB	DLIDE
1	0.02291	0.0000	100.000
2	0.02507	0.5130	99.497
3	0.02517	1.3666	98.634
4	0.02583	1.3126	98.687
5	0.02597	1.3047	98.695
6	0.02604	1.3439	98.656
7	0.02607	1.3582	98.642
8	0.02611	1.3548	98.645
9	0.02612	1.3562	98.644
10	0.02613	1.3583	98.642

Tableau (12) : La décomposition de la variance de la variable PIB

n	Variance	DLPIB	DLIDE
1	2.5683	98.0792	1.921
2	2.6277	98.3906	1.609
3	2.6411	98.3255	1.574
4	2.7535	97.9898	2.010
5	2.7726	97.9165	2.083
6	2.7737	97.9260	2.074
7	2.7817	97.9311	2.069
8	2.7861	97.9293	2.071
9	2.8761	97.9226	2.077
10	2.7866	97.9216	2.078

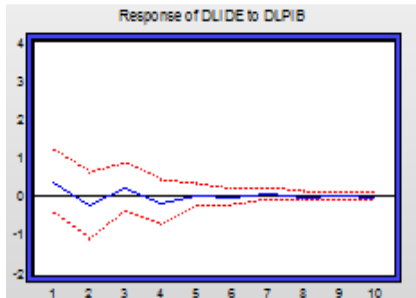
La variance de l'erreur de prévision de l'IDE est due pour 1,25% aux innovations du PIB et pour 98,87% à ses propres innovations. La variance de l'erreur de prévision de PIB est due pour 98,03% à ses propres innovations et pour 1,96% aux innovations des IDE. On déduit donc que l'impact d'un choc affectant les deux variables entre elles est très léger. On va confirmer ces résultats par l'étude de la fonction de réponse impulsionnelle.

D'après le graphique (6) de réponse impulsionnelle, on remarque que l'effet d'une impulsion dans IDE a un impact faible sur le PIB instantané mais transitoire, ce qui est cohérent avec la pondération d'où sa contribution en termes d'erreur de prévision est de 1.25%.

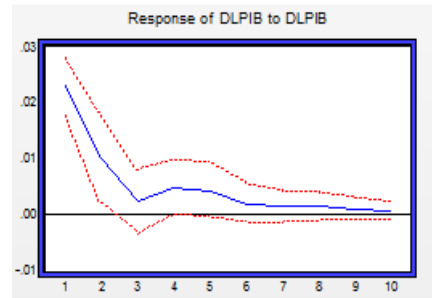
Graphique (6) : Impact de l'IDE sur le PIB**Graphique (7) : Impact de l'IDE sur lui-même**

En outre et sur la base du graphique (8), un choc sur le PIB n'a pas d'effet instantané sur l'IDE, ce qui est cohérent avec la pondération d'où sa contribution en terme d'erreur de prévision est de 1.96 %. Remarquons que l'impact de ces chocs disparaît au bout de la 5^{ème} année pour les deux cas.

Graphique (8) : Impact du PIB sur l'IDE



Graphique (9) : Impact du PIB sur lui-même



L'analyse des chocs (fonctions de réponse impulsionnelle) et l'analyse de décomposition de la variance nous conduit à déduire qu'il n'existe pas de relations entre l'investissement étranger direct et le taux de croissance du PIB et chacun d'eux n'a pas d'effet sur l'autre. Ceci s'explique par le fait que l'investissement étranger direct n'est pas important au point qu'il puisse agir sur le taux de croissance du PIB en Algérie. Les recettes de l'exportation des hydrocarbures restent cependant la source principale de l'investissement en Algérie malgré les tentatives des Pouvoirs publics pour diversifier les exportations du pays.

Conclusion

Durant les années 60 et 70, le modèle économique algérien s'est caractérisé par une industrialisation massive symbolisée par la création de grandes sociétés nationales. L'objectif

poursuivi était double : garantir une production de biens et services, suffisante pour satisfaire la demande nationale croissante, et absorber une main d'œuvre importante. Durant les années 80 et 90, le secteur public productif a fait l'objet de restructuration, de réhabilitation, de remise à niveau, d'assainissement, de dissolution, et enfin de privatisation. Ces mesures traduisent la transition d'un modèle économique dominé par un Etat concepteur, décideur et maître d'œuvre vers un modèle dominé par le

marché, à la suite des dérégulations liées aux réformes économiques imposées par le FMI. L'Algérie doit désormais diversifier ses sources des revenus en devises étrangères, et son développement industriel et réduire la dépendance vis-à-vis de la rente pétrolière qui fragilise l'équilibre d'ensemble de son économie. La dérégulation économique est à l'origine de l'afflux des investissements étrangers en Algérie.

Le manque d'ambition et de cohérence des politiques passées dans le domaine de la diversification est principalement dû au caractère rentier du secteur des hydrocarbures, et à l'illusion que cette rente est intarissable. Une très forte corrélation entre le taux de croissance, les dépenses budgétaires et le prix du baril de pétrole freinent toute initiative vers une vraie ouverture vers les IDEs. La dominance de la rente pétrolière empêche toute tendance vers des IDEs qui contribuent à booster la création de richesse. Il faut croire à l'idée de Porter (1993), selon laquelle « les facteurs de production sont créés et non pas hérités » : les matières premières, la main d'œuvre qualifiée, et l'infrastructure peuvent être créées. Malgré l'existence de points forts pour l'Algérie tels que : les faibles coûts des intrants énergétiques, la main d'œuvre qualifiée et bon marché, la proximité de l'Algérie vis à vis de l'Europe et un pays en pleine métamorphose économique, les IDEs n'ont pas encore eu l'effet escompté sur la croissance économique.

References bibliographiques

- 1/ Asiedu E (2001)** "On the determinants of foreign direct investment to developing: countries: Is Africa different? *World Development*, Vol 30, Issue 1.
- 2/ Benissad M E (1979)** "*Economie du développement de l'Algérie*", OPU (Alger) et Economica (Paris).
- 3/ Blonigen B A (2005)** "A review of the empirical literature on FDI determinants", *NBER working paper* N°11299.
- 4/ Borenzstein E J, Gregorio D et Lee J W (1998)** « How does foreign direct investment affect economic growth" *IMF working paper* N° 5942.
- 5/ Boualam F (2010)** "*L'investissement direct à l'étranger: le cas de l'Algérie*", Thèse de Doctorat sous la direction d'André Dumas, Laboratoire LASER, Université Montpellier 1.

6/ Dimelis et autres (2010) " FDI and ICT Effects on Productivity growth : A comparative Analysis of Developing and Developed Countries" .*European Journal of Development Research* , Vol 22 Issue 1.

7/ Hamilton J D (1994) "*Times Series Analysis*", Princeton University Press, USA.

8/ Hatem F (2004) « *Investissement international et politiques d'attractivité* », Economica Paris.

9/ « *Investissements directs étrangers et stratégies de développement, quelles politiques d'attractivités ?* » 6ème symposium international, Hilton - Alger, 23 et 24 juin 2007.

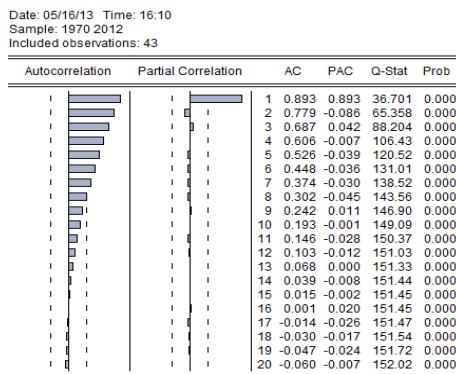
10/ Merad-Boudia A (2012) « *Economie du développement : une perspective historique* », l'Harmattan, Paris.

11/ Viratelle G (1971) « *L'Algérie algérienne* », Economie et Humanisme, Paris.

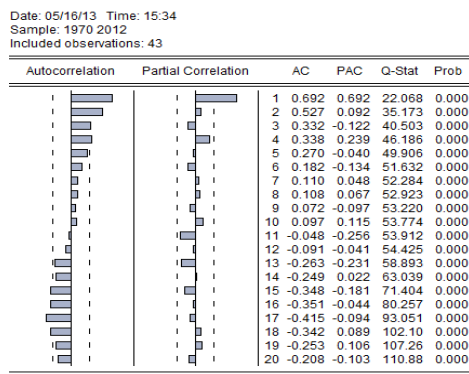
12/ Yabi O G (2004) « Les investissements directs étrangers sont-ils réellement un moteur de la croissance dans les pays en développement? Les résultats mitigés d'une analyse empirique », *Canadian Journal of Development Studies*, Vol 25, issue 2.

Annexes

Annexe (1): Le corrélogramme de la série LPIB



Annexe (2) : Le corrélogramme de la série LIIDE



Annexe (3) : Détermination de nombre de retard pour la variable LPIB

Modèle (1)*		Modèle (2)*		Modèle (3)*		P
SC	AIC	SC	AIC	SC	AIC	
-3.58	-3.62	-3.85	-3.93	-3.94	-4.06	0
-3.74	-3.83	-3.90	-4.03	-4.23	-4.40	1
-4.51	-4.63	-4.465	-4.63	-4.467	-4.67	2
-4.52	-4.69	-4.44	-4.65	-4.45	-4.71	3
-4.41	-4.62	-4.32	-4.58	-4.35	-4.65	4

*Modèle (1) représente le modèle sans constant et sans tendance

*Modèle (2) représente le modèle avec constant et sans tendance

*Modèle (3) représente le modèle avec constant et tendance

Annexe (4) : Détermination de nombre de retard pour la variable LIDE

Modèle (1)		Modèle (2)		Modèle (3)		P
SC	AIC	SC	AIC	SC	AIC	
4.89	4.85	4.83	4.75	4.86	4.74	0
4.86	4.78	4.84	4.72	4.91	4.74	1
4.94	4.83	4.92	4.75	4.97	4.76	2
4.92	4.75	4.96	4.75	5.01	4.75	3
5.05	4.83	5.09	4.83	5.13	4.83	4

