

Foreign direct investment and economic growth in Morocco: an empirical analysis.

Résumé

Cette étude a pour but de modéliser la relation entre les IDE (investissements directs étrangers) et la croissance économique au Maroc durant la période 1980 - 2018. Pour cela, nous avons appliqué le modèle d'estimation VECM pour évaluer l'impact de l'investissement direct étranger sur la croissance économique au Maroc.

Les principaux résultats de notre étude conduisent à conclure qu'il y a un impact positif et significatif de l'investissement direct étranger sur la croissance économique au Maroc. Cela signifie qu'une augmentation de 1% des IDE engendra une augmentation de **0.034626** pour le PIB. Ainsi, on peut dire qu'il y a une relation unidirectionnelle.

Les résultats montrent que les IDE pourraient aider le processus de croissance économique au Maroc, ce dernier est considéré comme un pays en voie de développement.

Mots clés : Croissance économique, IDE, Investissement, cointégration, VECM.

Introduction

Le Maroc, à l'instar des pays en voie de développement, a subi à la fin des années 1990 une série de mutations et de changements politiques et économiques en réponse aux directives des institutions financières internationales.

Au cours de la dernière décennie, le Maroc s'est engagé dans un processus de réforme majeur pour transformer fondamentalement son modèle économique et social. Ces réformes ont réussi à améliorer relativement quelques indicateurs macroéconomique tel que : la stabilité macroéconomique, l'efficacité institutionnelle, l'intégration internationale de l'économie, le développement industriel, l'emploi des jeunes et des femmes, la cohésion sociale et la lutte contre la pauvreté.

L'investissement est un facteur déterminant de la croissance économique, joue un rôle très important sur la croissance économique. Par ailleurs, l'effet positif d'un investissement public sur la croissance pourrait provenir des infrastructures nécessaires (routes, ponts, écoles, etc...) réalisées par l'Etat, afin d'encourager les entreprises à investir de plus en plus et rafraichir par la suite le marché d'emploi.

Le Maroc a connu plusieurs changements dans l'investissement public et cela dû à la politique de réforme depuis l'indépendance, en effet, une augmentation significative de l'investissement public, qui a encouragé les entrepreneurs à investir et cela a conduit à une hausse du produit intérieure brut. Par conséquence le taux d'investissement total public et privé a dépassé **30%** du PIB dans la dernière décennie. S'agissant de l'investissement public, il a connu une augmentation de **44%** en passant de **135 MMDH** en 2009 à **195 MMDH** en 2018.

L'investissement direct étranger est considéré comme un catalyseur de croissance et du développement économique au Maroc. Depuis le début des années 1980 avec l'accélération du processus de la mondialisation, l'IDE progresse à un rythme modéré. Il participe principalement au processus de la restructuration industrielle mondiale et représente également des éléments les plus dynamiques des transactions internationales.

En effet, la théorie de « l'arbitrage du capital », qui soutient l'idée que les mouvements d'IDE sont basés sur des taux de rendement différentiels du capital entre les pays. Pour Solow (1956) a conçu un modèle néoclassique explicatif de la croissance, il affirme que l'IDE a un impact positif sur la croissance économique

48 qu' à court terme, en raison de la baisse des rendements du capital, ce qui entraîne un état de croissance stable à
49 long terme (Etat stationnaire), cet état attribue ce caractère exogène à la croissance du PIB.

50 Pourtant, la nouvelle théorie de la croissance, dite croissance endogène (Romer 1986, Lucas 1988),
51 franchit les limites de la théorie précédente en affirmant que le progrès technique est à l'origine d'un effet
52 positif de l'IDE sur la croissance à long terme, ce qui explique son caractère endogène. À partir de ce travail, nous
53 tentons de vérifier la contribution des IDE dans la croissance économique au Maroc, ce facteur économique qui est
54 mesuré essentiellement par l'indicateur du PIB qui détermine le rendement annuel de la production nationale.

55 En fait, l'étude s'appuie sur la modélisation VECM pour examiner l'impact des IDE sur la croissance
56 économique au Maroc durant la période 1980 à 2018. Et tester s'il existe une relation de causalité entre les IDE et
57 la croissance économique pour le cas marocain.

58 Pour cela, nous avons scindé notre article en trois sections. Nous nous proposons de nous pencher sur les
59 fondements théoriques et empiriques de la relation entre l'investissement et croissance économique. C'est donc ce
60 problème d'ordre théorique que nous avons essayé d'envisager dans la première section.

61
62 Puis, la deuxième section sera consacrée à l'étude empirique basée sur une modélisation du modèle VECM,
63 en vue de vérifier l'impact des IDE sur la croissance économique au Maroc à long terme et l'interprétation des
64 résultats obtenus. Et nous concluons cette étude dans la section, et nous concluons cette étude dans la section 3.

65 L'objectif de cette étude est d'examiner le rôle des IDE sur la croissance économique et l'influence dans
66 l'économie nationale.

67 68 **1. Revue de la littérature**

69 **1.1. Théories de la croissance**

70
71 Tout d'abord, les économistes depuis longtemps ont pris en considération la recherche pour comprendre les
72 causes de la croissance et ses facteurs qui conduisent à la durabilité de cette dernière à long terme.

73 Pour le keynésianisme est une théorie économique fondée par John Maynard Keynes, cette école affirme
74 que l'intervention active d'état dans l'économie et la politique monétaire sont les meilleurs moyens d'assurer la
75 croissance économique.

76 Ainsi que la théorie générale de Keynes comprend le stock de capital constant et indépendant de
77 l'investissement de la période. La réintroduction de l'aspect « offre » de l'investissement (accroissement des
78 capacités de production futures) et son interaction dynamique avec l'aspect « demande » (effet multiplicateur) vont
79 être ainsi à l'origine des théories contemporaines de la croissance et du cycle.

80 Les Classiques sont les premiers à travailler sur la théorie de la croissance économique. Pour Adam Smith
81 (1776), la division du travail est à la base de la croissance, mais elle est liée à la taille des marchés. Le commerce
82 international est donc essentiel pour la croissance. Pour d'autres (Ricardo, Malthus, Mill), La croissance est un
83 processus à court terme et n'est pas un processus à long terme: la loi des rendements décroissants mène l'économie
84 à un « état stationnaire ».

85 Karl Marx (1844) a été le premier économiste à proposer un modèle formel de croissance, à l'aide de ses
86 schémas de reproduction élargie. Il considère que la croissance est limitée dans le mode de production capitaliste en
87 raison de la baisse tendancielle des taux de profit (1867, Le Capital).

88 En 1939, Joseph Schumpeter explique ces cycles par le progrès technique: sont les innovations techniques,
89 qui surviennent par « grappes » (une innovation entraînant d'autres), en raison des périodes de croissance. On peut
90 citer par exemple le moteur à vapeur, le rail, l'électricité, etc. Au fur et à mesure que ces progrès se répandent, la
91 concurrence augmente et la demande décroît, le cycle entre alors dans une phase descendante.

92 Dans les années 1940, Roy Harrod et Evsey Domar sont à l'origine des premiers modèles de
93 croissance keynésiens. Ils parlent de la possibilité d'une croissance équilibrée, où la demande croît au même
94 rythme que les capacités de production, ce qui garantirait le plein-emploi. Le modèle montre qu'il n'y a aucune
95 raison que la croissance soit équilibrée et qu'une telle situation est très improbable. La croissance équilibrée serait
96 un chemin étroit (« sur le fil du rasoir »), qui ne pourrait être maintenu qu'à l'aide de l'intervention de l'Etat.

97 La conception néoclassique débute avec le modèle de SOLOW en 1956. Ce modèle fonde la croissance
98 économique sur le progrès technologique, mais n'explique pas l'origine de ce progrès.

99 Enfin, à la fin des années 1980, apparaissent les théories de la croissance endogène. Dans cette perspective,
100 la croissance vient de facteurs qui en sont aussi des conséquences. Par exemple, pour Robert Lucas, la croissance
101 permet l'élévation du niveau de formation des individus, qui permet à son tour une augmentation de la croissance.

102 103 **1.2. Théorie, lien entre croissance économique et investissements directs étrangers**

104

105 L'investissement direct étranger (IDE) est l'une des caractéristiques la plus marquante
106 de l'économie mondiale d'aujourd'hui. Farrell (2008) a défini les IDE comme un ensemble de capitaux, de
107 technologie, de gestion et d'entrepreneuriat, qui permettent à une entreprise de fonctionner et de fournir des biens
108 et services sur un marché étranger. Ces IDE sont particulièrement importants pour les pays en développement car
109 ils donnent accès à des ressources qui, autrement, ne seraient pas disponibles pour ces pays.

110 En effet, le lien entre la croissance économique et les investissements directs étrangers est intéressant dans
111 la mesure où l'IDE joue un rôle crucial de la croissance et du développement, en particulier pour les pays
112 émergents et en développement (Dunning, 1993 ; Graham et Krugman, 1995 ; Caves, 1996 ; L all, 2000 C.
113 Mainguy, 2004 ; Ezzo, 2005 ; Efa Fouda, 2005 etc.). Toutefois, il ne joue un effet positif sur la croissance de ces
114 pays que si ces derniers possèdent et améliorent au cours du temps leur stock de capital humain et de progrès
115 technique (Blomström et Al 1992, Barro et Lee 1994, Borensztein, De Gregorio et Lee, 1998). Principalement, la
116 combinaison de ces facteurs permet aux pays d'accueil de récolter les fruits des localisations des entreprises
117 multinationales. Par ailleurs, toutes les théories de croissance accordent une place importante à l'accumulation du
118 capital mais sous des formes différentes : capital physique, capital humain, stock de connaissance ... Ainsi que
119 l'innovation, la production et la diffusion de nouvelles connaissances se révèlent être des facteurs déterminants de
120 la croissance économique. L'État a aussi un rôle stratégique à jouer dans de nombreux domaines afin d'agir
121 implicitement sur la croissance économique d'un pays : les infrastructures, l'éducation, la recherche et
122 développement, l'environnement institutionnel.

123 124 **1.3. Quelques Études empiriques des IDE**

125
126 Dans le cadre des modèles néoclassiques, notamment celui de Solow, l'accent est mis sur les rendements
127 décroissants du capital. Selon cette perspective, l'IDE pourrait augmenter temporairement le niveau de production
128 par habitant en injectant des capitaux, mais à long terme, le taux de croissance de la production (ou le progrès
129 technologique) ne serait pas affecté de manière significative. Dans ce contexte, l'IDE ne serait pas un moteur
130 durable de croissance économique.

131 D'autres économistes, tels que Myrdal et Hirschman, ont adopté une perspective différente, considérant
132 l'IDE comme un facteur potentiel de développement. Ces théoriciens mettent en avant l'impact positif de l'IDE sur
133 divers aspects de l'économie, notamment la technologie, le savoir-faire et les compétences, qui peuvent stimuler la
134 croissance à long terme.

135 L'étude empirique de Barthélemy et Démurger (2000) qui a trouvé une corrélation positive entre l'IDE et la
136 croissance dans certaines provinces étudiées. Ces études empiriques peuvent fournir des insights précieux sur les
137 mécanismes spécifiques par lesquels l'IDE influence la croissance économique, en tenant compte des contextes
138 nationaux et régionaux.

139 La première analyse de l'effet de l'IDE sur la croissance a été réalisée par Borensztein,
140 De Gregorio et Lee (1998). Ces chercheurs ont élaboré un modèle basé sur les travaux de Romer, en mettant
141 l'accent sur l'importance du transfert technologique dans le processus de croissance économique. Ils voient l'IDE
142 comme un moyen d'introduire de nouvelles variétés de biens de capital dans une économie, réduisant ainsi les coûts
143 et stimulant la croissance. Cependant, ils soulignent également que l'impact positif de l'IDE dépend de la présence
144 d'un niveau suffisant de capital humain dans le pays hôte. En d'autres termes, pour bénéficier pleinement de l'IDE,
145 un pays doit avoir un niveau élevé de capital humain.

146 Selon Görg et Greenaway (2002) et Xu (2000), Ces auteurs adoptent une perspective plus critique de l'IDE.
147 Ils suggèrent que l'IDE peut conduire à des divergences économiques, en particulier lorsque le pays hôte manque
148 de capacités d'absorption technologique ou lorsque la qualité des technologies transférées est insuffisante. Ces
149 inquiétudes se posent en raison de préoccupations concernant la qualité, la pertinence et l'adéquation des
150 technologies transférées aux pays en développement. Ceci l'oppose à Romer (1993), est optimiste quant au rôle des
151 entreprises multinationales dans le transfert technologique. Blomström et al. (1992), mettent en avant le rôle crucial
152 du capital humain dans la manière dont l'IDE influence la croissance économique. En d'autres termes, la présence
153 d'un niveau suffisant de capital humain dans le pays hôte est essentielle pour maximiser les avantages potentiels de
154 l'IDE. Une observation notable de leur étude est que, dans les pays où le niveau de capital humain est faible,
155 l'impact de l'IDE peut être négatif. Cela suggère que sans les compétences, les connaissances et les capacités
156 nécessaires pour absorber et exploiter efficacement les technologies et les connaissances apportées par l'IDE, les
157 pays peuvent ne pas bénéficier pleinement de cet investissement.

158 Dans plusieurs cas empiriquement étudiés, les externalités provenant des IDE sont très
159 bénéfiques pour les pays hôtes. En effet, la productivité des firmes locales ainsi que sa
160 technologie peuvent s'améliorer sous la présence des firmes étrangères sur le marché domestique. À travers une
161 étude sur le secteur manufacturé dans des pays comme l'Australie, le Canada, le Mexique et le Venezuela, Aitken et
162 Harrison (1991) ont montré que la présence des IDE a un impact positif sur la productivité des firmes locales. Ils

ont donc conclu que les effets externes sont fortement significatifs notamment sur la croissance économique du pays hôte.

En revanche, les travaux de Haddad et Harrison (1993) prouvent que les effets externes ne sont pas significatifs dans le cas des économies du Maroc et du Venezuela. Pour ces derniers, les caractéristiques structurelles et industrielles du pays hôte peuvent influencer négativement les effets externes transférés par les IDE.

Ben Abdallah, Drine et Meddeb (2001) ont montré empiriquement que l'IDE joue un rôle de catalyseur de la croissance et donc du développement des pays émergents. Toutefois, il n'exerce pas un effet positif sur la croissance de ces pays que si ces derniers possèdent et améliorent au cours du temps leur stock de capital humain. Il s'agit donc d'un seuil minimum de capital humain pour lequel l'IDE a un effet positif sur la croissance.

De plus, La relation entre l'investissement direct étranger (IDE) et la croissance économique suscite des débats au sein du monde des affaires. Des études empiriques récentes couvrant divers pays et régions ont cherché à évaluer l'impact de l'IDE sur la croissance. Par exemple, Yeboua (2021) a analysé la relation entre l'IDE et la croissance dans 27 pays africains de 1990 à 2017. Les résultats suggèrent que l'IDE stimule la croissance économique uniquement dans les pays ayant atteint un certain niveau institutionnel. Vukmirović et al, Wogbe (2014) montre que l'IDE contribue de manière significative à la croissance aux Philippines lorsque le capital humain croît. Solomon (2011) note l'influence du développement économique, du capital humain et du contexte politique sur la relation IDE-croissance.

Abdel-Gadir (2010) a noté que de grands marchés attirent l'IDE vers la région MENA. La politique d'attraction de l'IDE en Afrique implique des déterminants majeurs tels que la formation de capital, l'ouverture commerciale et l'éducation (étude empirique sur 53 économies africaines, 1984-2018), néanmoins, des facteurs tels que l'inflation, le PIB par habitant, l'ouverture du capital et le privé.

2. Étude économétrique

Dans notre étude, la modélisation empirique cherche à étudier l'impact d'investissement direct étranger (IDE) sur la croissance économique au Maroc durant la période 1980 – 2018. À cet effet, nous avons opté, pour notre étude empirique, à un modèle VECM (modèles vectoriels à correction d'erreurs) pour mieux examiner la relation entre les IDE et la croissance économique au Maroc.

Par ailleurs, le modèle VECM dans notre étude empirique est adapté pour étudier la dynamique à court terme et long terme des variables, il combine les caractéristiques des modèles autorégressifs (AR) et de retard distribué dans ce modèle.

Puis, en recherche est-ce que l'impact des IDE sur la croissance économique positives ou négatives et est-ce que l'étude empirique adapté avec la théorie des auteurs?

Et la démarche suivie est la suivante :

2.1. Présentation du modèle

Le modèle à estimer pour analyser l'impact des IDE sur la croissance économique au Maroc durant la période 1980 – 2018, se présente sous la forme suivante :

PIB = F (IDE, FBCF, X) Où :
PIB : Produit intérieur brut courantes.
IDE : Les investissements directs étrangers.
FBCF : Formation brut des capitaux fixe.
X : Les exportations des biens et services.

Le choix des variables est déterminé par la théorie économique mais aussi par des considérations liées aux données de l'étude. Après avoir spécifié le modèle économique il est nécessaire de transformer en ce qu'on appelle un modèle économétrique. À partir de nos variables codées ci-dessus, nous obtenons l'équation suivante :

$$\text{PIB} = C_0 + C_1 * \text{IDE} + C_2 * \text{FBCF} + C_3 * \text{X} + u_t$$

Ce modèle économétrique pourrait s'écrire sous la forme logarithmique de la manière suivante :

$$\text{LNPIB} = C_{(0)} + C_{(1)} * \text{LNIDE} + C_{(2)} * \text{LNFBCF} + C_{(3)} * \text{LNX} + u_{(t)}$$

2.2. Sources des données

Dans notre analyse empirique, les données utilisées couvrent la période 1980 – 2018 et sont issues de :

- La banque mondiale.
- Manar-stat
- Haut-commissariat au plan

2.3. Présentation des variables

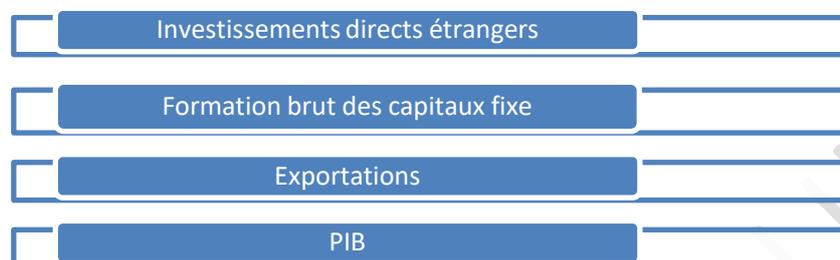


Figure 8: Les variables de l'étude empirique

Source: Établi par nos soins

2.4. Estimation du modèle et résultats

i. Etude de la stationnarité

Le teste de stationnarité utilisée pour notre étude est le test de racine unitaire ADF (Augment Dickey-Fuller), avec toute la démarche qui ont découlent :

Tableau 1: la stationnarité des variables

	Probabilité	Hypothèses alternative	Modèles	ADF	Valeur critique	Ordre d'integration
PIB	0,0000	Stationnaire	Constante	-4.674	-3.62 -2.94 -2.61	I(0) ET I(1)
IDE	0,0000	Stationnaire	Constante	-10.11	-3.62 -2.94 -2.61	I(1)
FBCF	0,0001	Stationnaire	Constante	-5.31	-3.62 -2.94 -2.61	I(1)
X	0,0000	Stationnaire	Constante	-7.59	-3.62 -2.94 -2.61	I(1)

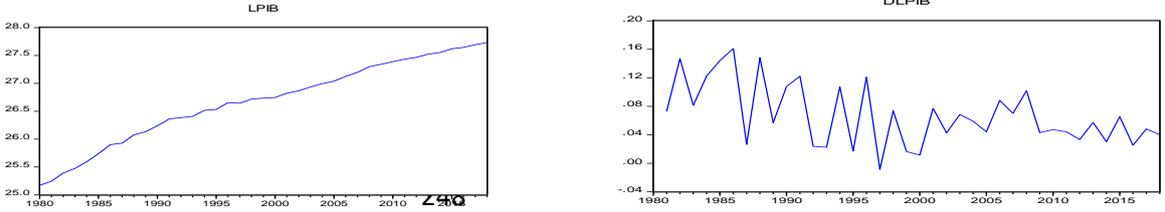
Source: Etabli par nos soins (Sortie Eviews)

Les séries sont stationnaires puisque la probabilité correspondante est inférieure à 5% et le t-statistique de DICKEY-FULLER est inférieure aux valeurs critiques au seuil de 5%.

Les résultats des tests de racine unitaire montrent que l'ensemble des variables sont intégrées à l'ordre I (1). Vu que toutes les séries sont stationnaires et de même ordre, on peut alors procéder à un test de cointégration pour choisir le modèle convenable à utiliser pour notre présente étude.

247

ii. Graphes



249

Figure 9: La stationnarité de PIB

250

Source: Sortie Eviews

251

252

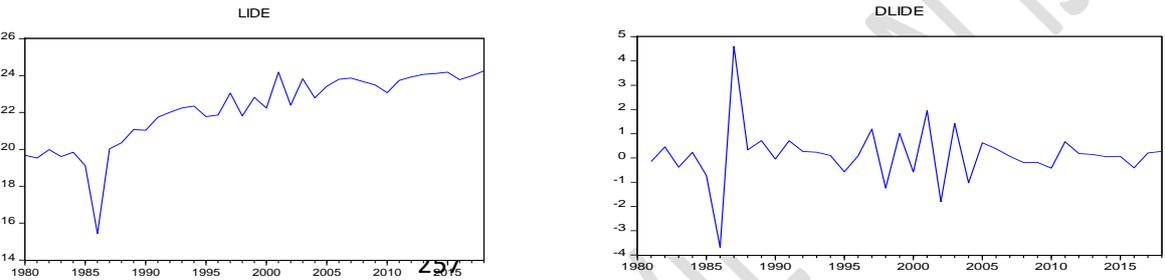
253

254

255

256

Le graphique de la série brute PIB n'est pas stationnaire et présente une évolution croissante en fonction du temps durant la période 1980 -2018. Après l'étude de stationnarité la série est devenue stationnaire dès la première différenciation.



258

Figure 10: La stationnarité de l'IDE

259

Source: Sortie Eviews

260

261

262

263

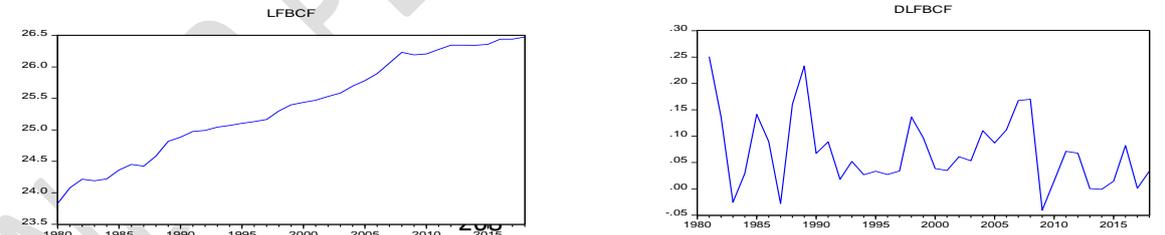
264

265

266

267

De même, le graphique de la série brute des IDE n'est pas stationnaire et présente une fluctuation de croissante en fonction du temps durant la période 1980 -2018, on constate une chute des IDE 1986, est due principalement aux réformes engager par le Maroc à cette époque (le PAS). Après l'étude de stationnarité la série est devenue stationnaire dès la première différenciation.



269

Figure 11: La stationnarité de FBCF

270

Source: Sortie Eviews

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

Le graphique de la série brute de la FBCF n'est pas stationnaire et présente une évolution croissante en fonction du temps durant la période 1980 -2018. Après l'étude de stationnarité la série est devenue stationnaire dès la première différenciation.

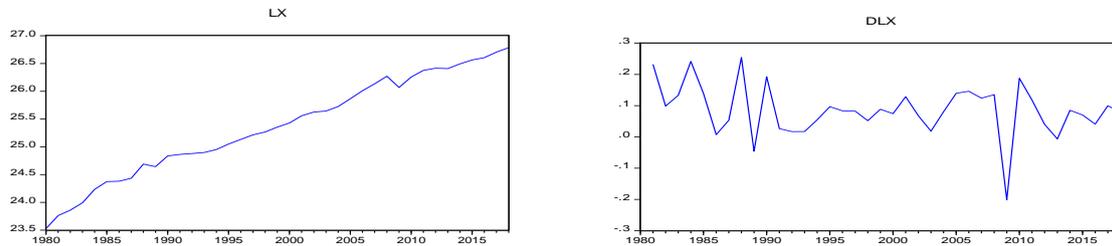


Figure 12: La stationnarité de l'Exportation

Source: Sortie Eviews

Le graphique de la série représentant les exportations brute n'est pas stationnaire, il présente une tendance haussière pendant la période d'étude. Après l'examen de la stationnarité la série est devenue stationnaire. ^

iii. Etude de cointégration

Les résultats des tests de racine unitaire montrent que toutes les variables sont stationnaires en première différenciation, de ce fait, on peut envisager un test de trace, afin de déterminer le nombre de cointégration entre les séries des variables, tout en utilisant l'approche de Johansen.

Dans cette étape nous testerons l'existence d'une relation ou de plusieurs relations (cointégration) entre les variables formant notre modèle. (PIB, IDE, FBCF et X).

Tableau 2: Cointégration

Included observations: 34 after adjustments
Trend assumption: Linear deterministic trend
Series: DLPIB DLIDE DLFBCF DLX
Lags interval (in first differences): 1 to 3

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.640540	70.45395	47.85613	0.0001
At most 1 *	0.519645	35.66677	29.79707	0.0094
At most 2	0.177369	10.73695	15.49471	0.2282
At most 3 *	0.113563	4.098528	3.841466	0.0429

Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**Mackinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.640540	34.78718	27.58434	0.0050
At most 1 *	0.519645	24.92982	21.13162	0.0139
At most 2	0.177369	6.638425	14.26460	0.5327
At most 3 *	0.113563	4.098528	3.841466	0.0429

Max-eigenvalue test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level
**Mackinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Source: Sortie Eviews

- Test de trace = **70.45** > **47.85** : On rejette l'hypothèse nulle donc on a au moins une relation de cointégration.
- Teste de trace = **35.66** > **29.79** On rejette H_0 .
- Teste de trace = **10.73** < **15.49** On accepte H_0 .

D'après les résultats affichés, on peut conclure qu'il y a deux cointégrations pour notre modèle. Nous pouvons donc envisager une modélisation avec la méthode VECM.

Pour ce faire, nous commençons par la détermination du nombre de retards à retenir pour notre modèle.

iv. Détermination du nombre de retards p du modèle:

La détermination du retard p optimal est une étape importante et préalable à l'estimation d'un modèle. De nombreux critères d'information sont utilisés à cet effet. Dans notre cas d'étude, nous nous intéressons aux critères d'information d'Akaike (AIC) et de Schwarz (SC) qui s'appuient sur l'apport d'information généré par des retards supplémentaires dans le modèle. L'ordre recommandé est celui qui les optimise (les minimise).

Pour notre sujet, nous choisissons le retard $p=3$, le tableau ci-dessous récapitule les résultats obtenus :

Tableau 3: Nombre de retard

VAR Lag Order Selection Criteria						
Endogenous variables: DLPIB DLIDE LDFBCF DLX						
Exogenous variables: C						
Date: 07/13/20 Time: 21:10						
Sample: 1980 2018						
Included observations: 35						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	98.70052	NA	5.25e-08	-5.411459	-5.233704*	-5.350098
1	121.6035	39.26225*	3.56e-08*	-5.805914	-4.917144	-5.499111*
2	137.2593	23.26002	3.78e-08	-5.786245	-4.186458	-5.233999
3	155.8559	23.37859	3.61e-08	-5.934623*	-3.623820	-5.136934

* indicates lag order selected by the criterion
 LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)
 FPE: Final prediction error
 AIC: Akaike information criterion
 SC: Schwarz information criterion
 HQ: Hannan-Quinn information criterion

Source: Sortie Eviews

v. Causalité

Tableau 4: Causalité

Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 07/12/20 Time: 22:12			
Sample: 1980 2018			
Lags: 2			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
LIDE does not Granger Cause LPIB	37	0.24128	0.7870
LPIB does not Granger Cause LIDE		5.26529	0.0105
LFBCF does not Granger Cause LPIB	37	2.63310	0.0874
LPIB does not Granger Cause LFBCF		1.87888	0.1692
LX does not Granger Cause LPIB	37	13.3329	6.E-05
LPIB does not Granger Cause LX		2.46637	0.1009
LFBCF does not Granger Cause LIDE	37	3.22014	0.0532
LIDE does not Granger Cause LFBCF		3.45660	0.0437
LX does not Granger Cause LIDE	37	2.60141	0.0898
LIDE does not Granger Cause LX		1.33025	0.2786
LX does not Granger Cause LFBCF	37	8.46636	0.0011
LFBCF does not Granger Cause LX		1.69122	0.2004

Source: Sortie Eviews

330 Nous constatons qu'il y a une causalité unidirectionnelle entre le PIB et les IDE. Outre, nous avons trouvé
 331 une causalité bidirectionnelle entre les exportations et PIB, pour la causalité entre la FBCF et les IDE, il s'est avéré
 332 qui il y a une relation bidirectionnelle.

333 Pour les exportations ils causent les IDE et FBCF uniquement dans un sens (la causalité est
 334 unidirectionnelle). Nous concluons que la croissance économique au Maroc est expliquée par plusieurs variables à
 335 savoir les IDE et les exportations. (Le seuil critique admit est : **10%**).

339 vi. Le modèle VECM

340 Le modèle VAR stipule l'hypothèse que les séries doivent être stationnaires. En général, les séries
 341 macroéconomiques sont dans la plupart du temps non stationnaires. Ainsi pour procéder à la méthode VECM
 342 (modèles vectoriels à correction d'erreurs), les séries a étudié doivent être en état brut et l'adoption de la méthode
 343 VECM nous permet de dire qui il y a un équilibre du phénomène étudier à long terme.

344 Dans le cadre de cette analyse, nous optons une méthodologie axée sur le modèle VECM. L'objectif est de
 345 vérifier s'il y a un impact (positif ou négatif) des IDE sur la croissance économique à long terme, pour le cas
 346 Marocain.

349 Estimation du modèle VECM

350 Tableau 5: Estimation du modèle VECM

Cointegrating Eq	LPIB(-1)	LIDE(-1)	LFBCF(-1)	LX(-1)	C
CointEq1	1.000000	0.034626 (0.02076) [1.66804]	-0.349756 (0.23258) [-1.50378]	-0.433484 (0.18943) [-2.28835]	-7.575637

351 Source: Établi par nos soins (Sortie Eviews)

352 Le modèle est significatif parce que le coefficient de terme d'erreur est négatif (**-0.257572**), par ailleurs les
 353 IDE a changé d'une unité donc le PIB à changer de **0.034626**. Alors on a une relation économétrique dans
 354 l'équation est une relation positive donc le taux de croissance économique ont affecté positivement le taux de
 355 L'IDE.

356 Ainsi la relation à long terme existe et la cointégration sera de la forme :

$$357 \quad D(LPIB) = C_{(1)} * (LPIB_{(-1)} + 0.0346258068303 * LIDE_{(-1)} - 0.349755512223 * LFBCF_{(-1)} - \\ 358 \quad 0.433484300543 * LX_{(-1)} - 7.57563741463)$$

364 Tableau 6: L'équation d'estimation

Dependent Variable: D(LPIB)
Method: Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps)
Date: 07/16/20 Time: 01:14
Sample (adjusted): 1982 2018
Included observations: 37 after adjustments
D(LPIB) = C(1)* LPIB(-1) + 0.0346258068303*LIDE(-1) - 0.349755512223
*LFBCF(-1) - 0.433484300543*LX(-1) - 7.57563741463) + C(2)
*D(LPIB(-1)) + C(3)*D(LIDE(-1)) + C(4)*D(LFBCF(-1)) + C(5)*D(LX(-1))
+ C(6)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.257572	0.042802	-6.017781	0.0000
C(2)	-0.433010	0.138300	-3.130955	0.0038
C(3)	0.007490	0.004267	1.755576	0.0890
C(4)	-0.011334	0.079850	-0.141945	0.8880
C(5)	0.066341	0.065319	1.015653	0.3177
C(6)	0.090958	0.011961	7.604296	0.0000
R-squared	0.619714	Mean dependent var		0.067227
Adjusted R-squared	0.558377	S.D. dependent var		0.043968
S.E. of regression	0.029219	Akaike info criterion		-4.080612
Sum squared resid	0.026466	Schwarz criterion		-3.819382
Log likelihood	81.49132	Hannan-Quinn criter.		-3.988516
F-statistic	10.10350	Durbin-Watson stat		2.011559
Prob(F-statistic)	0.000008			

Source: Sortie Eviews

Le coefficient de correction d'erreur $C_{(1)}$ est négatif avec une probabilité inférieure à 5%, et la qualité d'ajustement obtenue de la régression ($R^2 = 0.619714$) montre que 61.97% la variabilité totale de PIB est expliquée par les variable étudié. Et le R^2 ajusté est 0.5583. La conclusion qu'on peut tirer c'est que le modèle est globalement bien ajusté.

Autocorrélation

Tableau 7: Autocorrélation

VEC Residual Serial Correlation LM Tests

Date: 07/16/20 Time: 23:34

Sample: 1980 2018

Included observations: 37

Null hypothesis: No serial correlation at lag h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	8.614020	16	0.9285	0.518945	(16, 74.0)	0.9292
2	11.54225	16	0.7748	0.708309	(16, 74.0)	0.7768
3	22.14805	16	0.1385	1.454455	(16, 74.0)	0.1410

Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h

Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	8.614020	16	0.9285	0.518945	(16, 74.0)	0.9292
2	34.10416	32	0.3667	1.079826	(32, 75.4)	0.3830
3	59.04120	48	0.1319	1.295000	(48, 63.7)	0.1662

*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.

Source: Sortie Eviews

On conclut dans les résultats obtenus, que les probabilités affichées sont supérieures à 5%, d'où l'absence d'autocorrélation des erreurs.

Teste de Normalité

Tableau 8: La Normalité

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	0.230382	2	0.8912
2	8.718360	2	0.0128
3	0.355115	2	0.8373
4	1.634463	2	0.4417
Joint	10.93832	8	0.2052

*Approximate p-values do not account for coefficient estimation

Source: Sortie Eviews

La probabilité indiquée dans le tableau est égale à **0.2052**, elle est bien supérieur à **5%**, donc on ne rejette pas l'hypothèse nulle, d'où les résidus suivent la loi normale.

Hétéroscédasticité

Tableau 9: Hétéroscédasticité

VEC Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)
Date: 07/16/20 Time: 23:36
Sample: 1980 2018
Included observations: 37

Joint test:					
Chi-sq	df	Prob.			
139.4038	100	0.0057			

Individual components:					
Dependent	R-squared	F(10,26)	Prob.	Chi-sq(10)	Prob.
res1*res1	0.247570	0.855470	0.5832	9.160079	0.5170
res2*res2	0.357066	1.443958	0.2166	13.21142	0.2121
res3*res3	0.293484	1.080031	0.4116	10.85892	0.3686
res4*res4	0.294935	1.087602	0.4064	10.91258	0.3644
res2*res1	0.321932	1.234425	0.3161	11.91149	0.2910
res3*res1	0.314570	1.193241	0.3396	11.63910	0.3099
res3*res2	0.471935	2.323633	0.0411	17.46158	0.0648
res4*res1	0.213750	0.706838	0.7100	7.908765	0.6377
res4*res2	0.124868	0.370981	0.9484	4.620126	0.9151
res4*res3	0.268649	0.955063	0.5028	9.940001	0.4458

Source: Sortie Eviews

La probabilité affichée (**0.0057**) inférieure à **5%**, donc on peut dire qu'il existe une hétéroscédasticité des erreurs.

La stabilité de modèle

Tableau 10: table des racines

Roots of Characteristic Polynomial
 Endogenous variables: LPIB LIDE LFBCF LX

Exogenous variables:
 Lag specification: 1 1
 Date: 07/16/20 Time: 23:40

Root	Modulus
1.000000	1.000000
1.000000	1.000000
1.000000	1.000000
0.887823	0.887823
-0.491484	0.491484
-0.152618 - 0.263103i	0.304163
-0.152618 + 0.263103i	0.304163
-0.274037	0.274037

VEC specification imposes 3 unit root(s).

Inverse Roots of AR Characteristic Polynomial

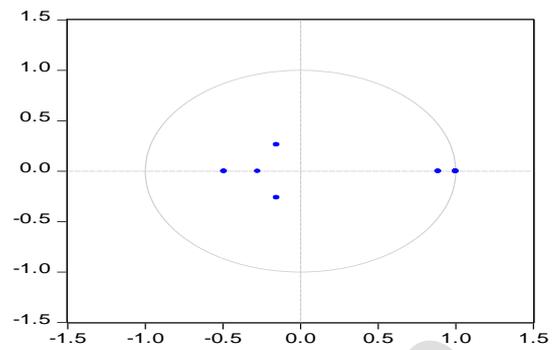


Figure 2: Graphe des racines

411

412 Source: Sortie Eviews

413

414 Après les résultats on conclut que tous les points ne dépassent pas le cercle unité, alors notre modèle est
 415 stable.

416

Response to Cholesky One S.D. (d.f. adjusted) Innovations

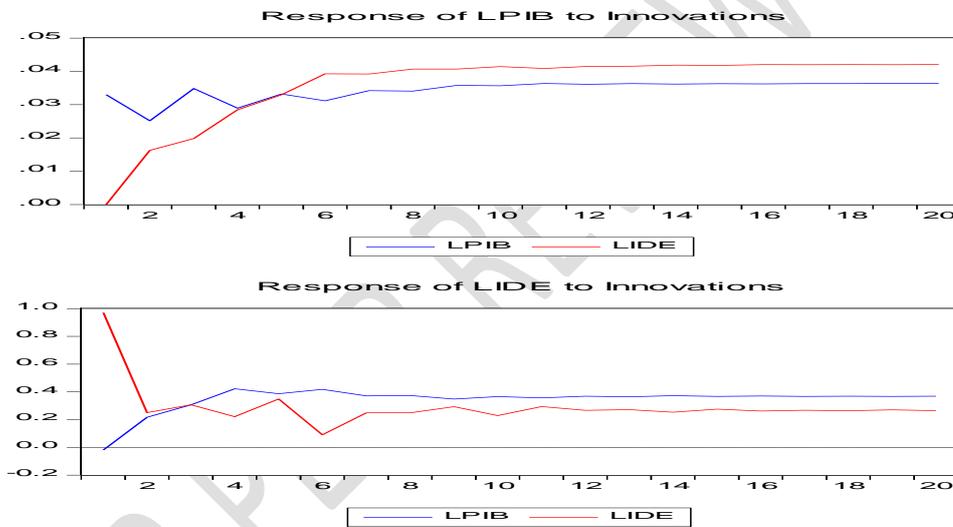


Figure 7: La relation entre IDE et PIB

417

418

419 Source: Sortie Eviews

420

421 **interprétation**

422 D'après les graphes, on observe Une augmentation des IDE à court terme engendre une fluctuation des PIB
 423 pour les sept première années, puis restent à un niveau stable, alors le choc positif des IDE devrait se traduire par
 424 stabilisation de PIB à long terme.

425 Par conséquent, Elles présentent des différents pics positifs et négatifs à court terme on constate que la
 426 relation entre PIB et IDE n'est pas stable à court terme mais à long terme est devenu stable.

427 Les IDE touchent positivement la croissance économique au Maroc, qui implique un développement
 428 durable de l'économie Marocaine.

429 En revanche, l'accroissement des IDE se traduit par une plus grande création d'emploi, des salaires plus
 430 élevée et une augmentation de consommation, ce qui aboutit à l'amélioration de vie des citoyens. Selon la théorie
 431 de la croissance endogène, les IDE peuvent avoir un impact considérable sur la croissance économique.

432 D'ailleurs, plusieurs théoriciens économique ont présenté des modèles empiriques, vérifiant l'effet positif
 433 des IDE sur la croissance économique, tel que :

434 Pour Myrdal (1957) et Hirschman (1958), montrent que les IDE sont considérés comme un facteur de
435 développement. Ainsi, l'étude empirique de Barthélemy et Démurger (2000) montrent la présence d'une forte
436 corrélation entre la croissance et les IDE.

437 Blomström et al (1992), étudions l'effet des IDE sur la croissance et montrons que cet impact peut être
438 négatif dans les pays à faible niveau de capital humain. Cela confirme l'opinion selon laquelle les technologies de
439 pointe transférées par les IDE ne peuvent augmenter le taux de croissance du pays d'accueil que si ce dernier
440 dispose d'une capacité d'absorption suffisante.

441 Ben Abdallah, Drine et Meddeb (2001) montrent empiriquement que les IDE jouent un rôle de catalyseur
442 dans la croissance et donc le développement des pays émergents. Cependant, il n'a un effet positif sur la croissance
443 de ces pays que s'ils possèdent et améliorent leur stock de capital humain au fil du temps. Il s'agit donc d'un seuil
444 minimal de capital humain pour lequel les IDE ont un effet positif sur la croissance.

445 Pour notre modèle et notre essai économique ont montré que les IDE, ont un effet significatif sur la
446 croissance du PIB au Maroc.

447 D'après ce qui précède, on peut conclure que notre modèle se colle avec la théorie, d'ailleurs notre cas
448 une augmentation des IDE de 1% en résulte une augmentation de PIB de l'ordre de **0.034626**.

450 Conclusion

451 Le Maroc a connu de nombreux changements depuis l'indépendance, notamment lorsque Sa Majesté le Roi
452 Mohammed VI a pris le chemin de son père Hassan II, et a poussé le Maroc vers le progrès et l'ouverture sur le
453 monde, conduisant à la formation d'un nouveau Maroc.

454 En effet, Le taux de l'investissement est le principal facteur de la croissance économique au Maroc, ainsi
455 que le taux d'investissement total public et privé a dépassé 30% du PIB dans la dernière décennie, et
456 l'investissement public a plus que doublé entre 2007 et 2017. Pour cela le Maroc parmi les pays ayant les taux
457 d'investissement les plus élevés dans la région MENA.

458 De plus, la proximité géographique du Maroc, qui permet d'attirer plusieurs investisseurs étrangers, en
459 particulier le marché européen, en fait, une augmentation des revenus des IDE, ce qui entraîne une augmentation du
460 PIB.

461 Le Maroc mise, dans le cadre de sa politique d'ouverture commerciale, sur les investissements directs
462 étrangers pour soutenir et stimuler la croissance économique du pays. Cette orientation se concrétise par un
463 ensemble de mesures mises en place qui visent à développer le climat des affaires pour les investisseurs étrangers et
464 pérenniser l'augmentation des flux entrants des investissements étrangers sur le sol marocain, parallèlement à une
465 politique expansionniste visant l'encouragement des flux sortants de capitaux est à encourager.

466 Par ailleurs, l'investissement direct étranger a un impact positif et significatif sur la croissance économique.
467 Donc une augmentation des IDE de 1% affecte positivement le PIB de 3,46%, selon le modèle que on a opté.

468 L'effet positif des IDE sur la croissance est vérifié empiriquement dans le cas Marocain. D'ailleurs,
469 plusieurs théoriciens économiques ont présenté des modèles empiriques, vérifiant l'effet positif des IDE sur la
470 croissance économique, tel que Myrdal (1957), Hirschman (1958) et autres. Ainsi, l'étude empirique de Ben
471 Abdallah, Drine et Meddeb (2001) ont montré empiriquement que l'IDE joue un rôle de catalyseur de la croissance
472 et donc du développement des pays émergents.

473 De plus, l'étude de Yeboua (2021), indiquent que l'IDE stimule la croissance uniquement dans les pays
474 ayant atteint un certain niveau institutionnel.

475 Cependant, et malgré l'apport des IDE sur la croissance économique nationale, cette dernière a connu de
476 nombreuses fluctuations entre 1980 et 2018, en raison des crises que le monde a subi au cours de la période étudiée,
477 particulièrement la crise financière de 2008-2009.

478 En fin, les stratégies que le Maroc pourrait mettre en œuvre pour mieux se préparer et atténuer les
479 fluctuations économiques à l'avenir, diversification économique, investissement dans l'infrastructure, promotion de
480 l'innovation et de l'entrepreneuriat, renforcement de la résilience financière, amélioration de la gouvernance et de la
481 transparence, investissement dans l'éducation et la formation, diversification de partenariat et de commerciaux,
482 renforcement de la politique de développement régional, investissement dans les énergies renouvelables.

485 Bibliographie

- 486 ✓ [01] Les données de La banque mondiale.
- 487 ✓ [02] Haut-commissariat au plan (HCP).
- 488 ✓ [03] Banque Mondiale.

- 489 ✓ [04] Pierre-Alain Muet directeur du département d'économétrie de L'OFCE, Les théories contemporaines
490 de la croissance (juin 1993) pages 14-20.
- 491 ✓ [05] Frédéric Lordon de département des études de l'OFCE, théorie de la croissance (1991) Pages 194-208.
- 492 ✓ [06] C. Rodrigues (2013-2014), Croissance et déséquilibre économiques pages 161-168.
- 493 ✓ [07] François Langot, de l'école supérieure de gestion du Mans France (2007), la croissance économique
494 théorie et évidences empiriques.
- 495 ✓ [08] Murat Yildizoglu professeur de l'université montesquieu bordeaux IV France, source de la croissance
496 économique (avril 2014) pages 16-52.
- 497 ✓ [09] Nezha Yamani de l'université de Grenoble France, Politique économique et piège du sous-
498 développement au Maroc (2012).
- 499 ✓ [10] Abdellatif Chatri, LEA université mohammed V de Rabat, ouverture, productivité et croissance
500 économique au Maroc (2018) pages 4-11.
- 501 ✓ [11] Lam'hammdi Hicham Doctorant en Sciences Economiques et Gestion
502 FSJES Fès et Makhtari Mohammed Professeur universitaire à la FSJES Fès, Les Déterminants des IDE au
503 Maroc : Une analyse par l'approche ARDL pour la période (1980-2017), (année 2018).
- 504 ✓ [12] Bijou Mohammed et Elhassouni Mohammed, L'attractivité des investissements directs étrangers Cas
505 de l'industrie manufacturière marocaine (2016).
- 506 ✓ [13] Professeur Makhtari Mohammed, Doctorant Lam'hammdi Hicham, les déterminants des IDE au
507 Maroc : Une analyse par l'approche ARDL pour la période 1980-2017, (décembre 2018).
- 508 ✓ [14] Dostaler Gilles. La théorie post-keynésienne, la Théorie générale et Kalecki. In: Cahiers d'économie
509 politique, pages n°14-15, (1988).
- 510 ✓ [15] Marta Bengoa, Blanca Sanchez-Robles, Foreign direct investment, economic freedom and growth:
511 new evidence from Latin America (2002) pages 4-18.
- 512 ✓ [16] Haddad M., Harrison A. (1993), Are there spillovers from direct foreign investment? Journal of
513 Development Economic, n°42, pp. 51-74.
- 514 ✓ [17] Catherine Baumont, Croissance endogène et croissance des régions (vers une théorie de la croissance
515 endogène spatialisée) (24 Mai 2017).
- 516 ✓ [18] Jacques Henry, Article: Les méthodes « post-keynésiennes » et l'approche post-classique (1982), cet
517 article est diffusé par L'Actualité économique (22 juin 2020).
- 518 ✓ [19] Mohamed Azeroual Laboratoire IPOSI / Université Hassan 1er, Settat et Nor-eddine Oumansour
519 enseignant-chercheur, FSJES, Agdal, université mohammed V de Rabat Investissements publics et croissance
520 économique au Maroc (2019, page 70 et 71).
- 521 ✓ [20] Ait Soussane Jihad et Mansouri, Zahra Investissements directs étrangers marocains et croissance
522 économique des pays de la CEDEAO : une analyse de causalité bivariée dynamique (2019).
- 523 ✓ [21] Rachid. Harbouze, Jean-Paul. Pellissier, Jean-Pierre. Rolland, Wided. Khechimi, Rapport de synthèse
524 sur l'agriculture au Maroc, (2019).
- 525 ✓ [22] Amel, C. (2020). Etude de la relation entre les investissements directs étrangers (IDE) et croissance
526 économique dans les pays du Maghreb.
- 527 ✓ [23] Bakari, S., & Bouchoucha, N. (2021). The Impacts of Domestic and Foreign Direct Investments on
528 Economic Growth: Fresh Evidence From Tunisia. Journal of Smart Economic Growth, 6 (1), 1.
- 529 ✓ [24] Haile, G., & Assefa, H. (2006). Déterminants de l'Investissement Direct Étranger en Éthiopie. 4th
530 International Conference on the Ethiopian Economy.
- 531 ✓ [25] Ngakoli, E. V. (2020). Effets des IDE sur la croissance Économique au Congo : Une analyse à base de
532 l'effet seuil. International Journal of Economics and Management Research, 1 (2).
- 533 ✓ [26] Gouloungou-Mpira, K. (2022). L'impact des investissements directs étrangers au Canada sur la
534 croissance économique canadienne: Une analyse empirique du modèle ARDL et du test de cointégration
535 aux bornes (Masters, Université du Québec en Outaouais). Retrieved from <https://di.uqo.ca/id/eprint/1422/>
- 536 ✓ [27] Hassen, S., & Anis, O. (2012). Foreign direct investment (FDI) and economic growth: An approach in
537 terms of cointegration for the case of Tunisia. Journal of Applied Finance and Banking, 2(4), 193.
- 538 ✓ [28] Husain, I., & Wang, Y. (1996). Investissement direct étranger en Chine et croissance économique.
539 Revue d'économie du Développement, 4(1), 117-143. <https://doi.org/10.3406/recod.1996.939>
- 540 ✓ [29] Kariuki, C. (2015). The Determinants of Foreign Direct Investment in the African Union. Journal of
541 Economics, Business and Management, 3(3), 346-351. <https://doi.org/10.7763/JOEBM.2015.V3.207>
- 542 ✓ [30] Odhiambo, N. M. (2022). Foreign Direct Investment and Economic Growth in Kenya: An Empirical
543 Investigation. International Journal of Public Administration, 45(8), 620-631.
544 <https://doi.org/10.1080/01900692.2021.1872622>
- 545 ✓ [31] Osei, M. J., & Kim, J. (2020). Foreign direct investment and economic growth: Is more financial
546 development better? Economic Modelling, 93, 154-161. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2020.07.009>

547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557

- ✓ [32] Soussane, J. A., & Mansouri, Z. (2019). Investissements directs étrangers marocains et croissance économique des pays de la CEDEAO: Une analyse de causalité bivariée dynamique. *Repères et Perspectives Économiques*, 3(2). <https://doi.org/10.34874/IMIST.PRSM/RPE/16830>
- ✓ [33] Yeboua, K. (2021). Foreign Direct Investment and Economic Growth in Africa: New Empirical Approach on the Role of Institutional Development. *Journal of African Business*, 22(3), 361-378. <https://doi.org/10.1080/15228916.2020.1770040>
- ✓ [34] Zumbu, D., & Sumata, C. (2020). Les Déterminants des Investissements Directs Étrangers et leur impact sur la Performance économique en RD Congo. *Revue Congolaise de Théologie Protestante*. Retrieved from <https://Hal.Science/Hal-02426832>

UNDER PEER REVIEW IN IJAR