

Variabilité du taux de change et investissements directs étrangers (IDE) au Maroc

[Exchange rate variability and foreign direct investment (FDI) in Morocco]

Ahmed Hefnaoui, Idriss laataren, and Anas Nadri

FSJES Mohammedia, Université HASSAN II - Casablanca, Morocco

Copyright © 2023 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: The exchange rate has always attracted the attention of researchers in an ever-changing economy, especially for its effects on macroeconomic aggregates and on the attractiveness of investments. However, there was no consensus on its impact on foreign direct investment (FDI). In this respect, this Communication aims to understand the impact of exchange rate volatility on FDI in Morocco, using a cointegration approach using an ARDL model to estimate short- and long-term effects. The data used are quarterly, covering the period from the first quarter of 2007 to the fourth quarter of 2021, representing 60 observations.

The period chosen represents a period of economic and institutional reforms aimed at improving the business climate in Morocco, it is also marked by changes in exchange and tax policies, which is likely to influence the choice of foreign investors. The empirical results show that in the short and long term, the real effective exchange rate has a negative and highly significant impact. Inflation has a positive effect, which means that higher prices can lead to greater marginal profitability of capital and thus stimulate investment. In addition, it seems that the size of the potential market, the quality of institutions and infrastructures are key factors in attracting foreign capital to Morocco.

KEYWORDS: Exchange rate regime; FDI; ARDL; cointegration; Morocco.

RESUME: Le taux de change a toujours attiré l'attention des chercheurs dans une économie en constante évolution, notamment pour ses effets sur les agrégats macroéconomiques et sur l'attractivité des investissements. Cependant, il n'y a pas eu de consensus autour de son impact sur les investissements directs étrangers (IDE). A cet égard, le présent travail vise à appréhender l'incidence de la volatilité du taux de change sur les IDE au Maroc, en recourant à une approche de cointégration par un modèle ARDL permettant d'estimer les effets à court et à long-terme. Les données utilisées sont à fréquence trimestrielle, elles couvrent la période allant du premier trimestre de 2007 au quatrième trimestre de 2021, représentant 60 observations. La période choisie correspond à un chantier de réformes sur le plan économique et institutionnel en vue d'améliorer le climat des affaires au Maroc, elle est aussi marquée par des changements apportés aux politiques de change et fiscale, susceptibles d'influencer le choix des investisseurs étrangers.

Les résultats empiriques révèlent qu'à court et à long-terme, le taux de change effectif réel exerce un impact négatif et fortement significatif. L'inflation exerce un effet positif, ce qui signifie qu'une plus hausse des prix peut entraîner une plus grande rentabilité marginale du capital et donc stimuler l'investissement. En outre, il semblerait que la taille du marché potentiel, la qualité des institutions et des infrastructures sont des facteurs clés pour attirer les capitaux étrangers au Maroc.

MOTS-CLEFS: Régime de change; IDE; ARDL; cointégration; Maroc.

1 INTRODUCTION

Dans une économie à régime de change flexible, le taux de change varie quotidiennement, voire à la minute près. Ses fluctuations ont un impact sur l'économie puisqu'il agit sur les variables macroéconomiques en l'occurrence le taux d'inflation et l'investissement direct étranger (IDE). Ce dernier représente un flux international de capitaux qui permet à une société mère ou à une organisation multinationale de contrôler ses filiales étrangères. En 2019, les flux d'IDE dans le monde ont atteint 1500 milliards de dollars, dont plus de la moitié ont été reçus par des entreprises de pays en développement représentant une source notable de devise étrangère et un pourvoyeur d'emplois dans le pays d'accueil.

Ainsi, l'investissement direct étranger (IDE) est considéré comme l'un des principaux facteurs de stabilité financière qui améliore le bien-être social et renforce le développement économique (Gregorio, J., Borensztein, E., & Lee, J.W. (1997), Lipsey (2001), Bird and Rajan (2002), Azmat and Basu (2007), Azman-Saini, Law and Ahmad. (2010), Svrtinov, V.G., Trajkovska, G.O., & Kostadinovki, A. (2013), Bibi. (2014) et Pundit, M. (2017)).

C'est pour cette raison que les décideurs politiques d'un côté et que les entreprises étrangères, de l'autre, prêtent constamment attention aux variations du taux de change en tant que variable susceptible d'influencer les flux potentiels et les décisions de l'investissement. Un niveau approprié du taux de change est dès lors d'une extrême importance, puisqu'il affecte le développement économique d'un pays dans son ensemble.

Ainsi, le choix du régime de change et l'analyse de ses conséquences macroéconomiques ont fait l'objet, au cours de la dernière décennie, d'une attention particulière. Outre les effets sur les flux commerciaux (Rose, 2000; Rose et van Wincoop, 2001; Frankel et Rose, 2002; Rose et Stanley, 2005; Klein et Shambaugh, 2006; Adam et Cobham, 2007), la littérature récente identifie des régularités empiriques entre les régimes de change et les niveaux des prix nationaux (Ghosh *et al*, 2002), la transmission des chocs aux termes de l'échange (Broda, 2004; Edwards et Levy-Yeyati, 2005) et aux flux d'investissements directs étrangers (Schiavo, 2007; Abbott et De Vita, 2008).

Dans ce document, l'intérêt se porte sur l'incidence du taux de change sur l'investissement direct étranger (IDE), en mettant l'accent sur le Maroc, en tant qu'illustration des pays en développement.

Ces derniers activent différents leviers en vue d'attirer les IDE, en offrant des exonérations d'impôt sur le revenu, des exemptions de droits d'importation et des subventions aux entreprises étrangères, ainsi que des mesures telles que des préférences commerciales, des infrastructures et parfois même des droits de monopole. Le régime de change figure également parmi les différents instruments à la portée des décideurs pour drainer les IDE. A cet égard, l'amorce d'une flexibilisation du régime de change par le Maroc en janvier 2018 interpelle sur les effets d'une plus forte variabilité du taux de change sur plusieurs indicateurs, notamment les entrées d'IDE.

En extension, il est légitime de s'interroger sur le choix optimal du régime de change que le gouvernement peut mettre en œuvre pour attirer les IDE et comment faire face à ses effets.

Le document est organisé comme suit. La première section présente une revue de littérature théorique sur le lien entre les fluctuations du taux de change et l'investissement direct étranger. Elle est suivie d'une analyse des travaux empiriques qui se sont penchés sur le sujet, analysant les mécanismes de transmission de deux facteurs macroéconomiques, à savoir le taux de change et l'inflation, qui influencent le niveau des IDE. La méthodologie empirique est décrite dans la deuxième section, dans laquelle nous décrivons le modèle et les données utilisés. En dernier, il est question de présenter et de discuter les résultats de l'estimation avant de tirer des conclusions.

2 REVUE DE LITTÉRATURE

2.1 REVUE DE LITTÉRATURE THÉORIQUE

Dans cette section, il s'agit d'examiner les fondements théoriques de la relation entre le régime de change et l'investissement direct étranger. La variabilité de la monnaie nationale peut avoir des effets négatifs ou positifs sur les IDE. D'un côté, une dépréciation réelle augmente le coût du capital étranger qui réduit les sorties d'IDE du pays pourvoyeur des fonds et dissuade les IDE entrants puisqu'un niveau plus faible du taux de change (mesuré en unités de monnaie étrangère par monnaie nationale) est associé à des attentes moindres en matière de rentabilité future (Campa, 1993). Dans la même logique, une politique de stabilisation du taux de change pourrait se traduire par une appréciation réelle et entraîner une hausse des taux d'intérêt intérieurs, ce qui favoriserait les entrées de capitaux (Corbo, 1985). De l'autre côté, une dépréciation de la monnaie d'accueil augmente la richesse relative des entrepreneurs étrangers et peut donc accroître l'attrait du pays d'accueil pour les IDE (Froot et Stein, 1991). Concernant le degré de variabilité du taux de change, une volatilité plus élevée serait

associée à des sorties plus importantes des investissements directs. Premièrement, les investisseurs peu enclins au risque peuvent choisir d'investir ailleurs pour se protéger contre l'incertitude du taux de change. Ainsi, Aizenman (1992 et 1994) souligne qu'un régime de change fixe est plus propice à l'IDE qu'un régime de changes flottants puisqu'il permet de mieux protéger la production et les salaires réels contre l'effet des chocs monétaires et s'accompagne de profits anticipés plus élevés.

L'effet d'une plus grande volatilité du taux de change est ambigu. Les modèles traditionnels examinent le comportement des entreprises en situation d'incertitude. La rentabilité est directement liée aux mouvements du taux de change. Une plus grande volatilité entraîne un coût plus élevé pour les opérateurs ayant une aversion au risque et une diminution du commerce extérieur. L'incertitude sur le taux de change se traduit par une incertitude sur les recettes d'exportation futures en monnaie nationale. De plus, "*en réduisant les ventes, les bénéfices attendus et la variance des bénéfices diminuent, mais l'utilité attendue augmente*" (Côté, 1994). La littérature montre que ces effets dépendent des propriétés de la fonction d'utilité, et de la disponibilité d'une couverture à terme.

Mais une littérature plus récente considère que les changements de taux de change ne représentent pas seulement un risque, mais constituent aussi des opportunités de faire des profits (De Grauwe, 1994). Ces travaux mettent l'accent sur les "*coûts d'entrée/sortie et évaluent les "options réelles" de participation aux marchés d'exportation*" (Franke, 1991, Baum et al., 2004). Dans ce cas, "*un point de vue soutient que la capacité d'exporter équivaut à détenir une option et que si la volatilité augmente, la valeur de cette option augmente également, comme pour toute option normale*" (McKenzie et Brooks, 1997). Les entreprises bénéficient d'une augmentation de la volatilité du taux de change puisque leurs bénéfices attendus augmentent à un rythme plus élevé que leurs coûts d'entrée/sortie. Ces modèles qui se concentrent sur la flexibilité de l'entreprise ont tendance à conclure qu'un risque de change plus élevé stimule les exportations réelles.

2.2 UN EXAMEN DES TRAVAUX EMPIRIQUES ANTÉRIEURS

De nombreuses recherches se sont concentrées sur l'effet du taux de change et de l'inflation sur les IDE, notamment dans les pays en développement. Cette revue de la littérature fournit une exploration de ces relations. Les différents résultats sont résumés dans le tableau 1 à la fin de cette section et examinés ci-dessous. Plusieurs études menées sur différents pays, périodes et techniques d'estimation, ont confirmé que la flexibilité du taux de change agit sur l'investissement direct étranger. Certaines d'entre elles ont confirmé que la flexibilité du taux de change agit positivement sur l'investissement direct étranger (Y.Samran; 2013 H.Sharifi-Renani et M.Mirfatah; 2012 Goldberg and Kolstad; 1995) tandis que d'autres études ont plutôt prouvé la présence d'effets négatifs de la volatilité du taux de change (Usman Ullah Khan 2017 Dal Bianco et To Loan; 2017 J.Sousa Martins, Luis Laureano et R.Barradas; 2015 E.Asmah and F. Kwaw Andoh; 2013 Benassy-Quere et al 2001).

En s'appuyant sur un modèle Autorégressif à Retards échelonnés (ARDL), **Azzouzi Asmae & Bousselhami Ahmed (2019)** estiment l'impact de la volatilité des prix et du taux de change réel (TCR) sur les investissements directs étrangers (IDE) au Maroc pour la période allant de 1990 à 2017. Les résultats de l'étude révèlent qu'à court et à long terme, la volatilité du taux de change réel a un effet négatif et hautement significatif. La volatilité des prix exerce un effet positif, ce qui signifie qu'une plus grande volatilité de l'inflation peut entraîner une plus grande rentabilité marginale du capital et donc une augmentation de la productivité et de l'investissement.

Usman ullah Khan (2017), En utilisant la méthode de cointégration avec un modèle (ARDL), estime l'impact de la volatilité du taux de change, du PIB, de l'ouverture commerciale et de la balance des comptes courants sur les IDE au Pakistan pour la période allant de 1981 à 2015. L'auteur affirme que la volatilité du taux de change et de la balance des comptes courants et un impact négatif sur les IDE à court et à long terme.

Dans une étude similaire, **Dal Bianco et To Loan (2017)**, en utilisant un modèle GARCH (Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity), estiment l'impact de la volatilité des prix et du taux de change réel sur les entrées d'investissements directs étrangers (IDE) dans un panel de 10 pays d'Amérique latine entre 1990 et 2012. Les résultats de l'étude, confirment la théorie de l'hystérésis et de la valeur de l'option, dans la mesure où l'effet de la volatilité du taux de change sur les IDE est négatif et statistiquement significatif. La volatilité des prix, En revanche, la volatilité des prix s'avère avoir un effet positif mais non significatif. L'étude montre aussi que le capital humain et l'ouverture commerciale sont essentiels pour attirer les capitaux étrangers.

En se basant sur un modèle à équations simultanées à l'aide de données annuelles allant de 1960 à 1997 et portant sur un large échantillon de pays industriels, Kosteletou et Liargovas (2000) examinent la relation entre les flux d'IDE et le taux de change réel. Ils observent qu'une appréciation du taux de change réel donne lieu à une augmentation des entrées d'investissement direct.

D'autres études ont prouvé la présence d'effets négatifs de la volatilité du taux de change sur l'investissement direct étranger, en utilisant la méthode de Johansson. A cet effet, H.Sharifi-Renani et M.Mirfatah (2012) ont tenté d'analyser les déterminants de l'IDE en particulier la volatilité du taux de change et le taux de change en Iran sur une période allant du deuxième trimestre 1980 au deuxième trimestre de l'année 2006. Les résultats de cette étude révèlent que le produit intérieur brut, l'ouverture et le taux de change ont une relation positive avec l'investissement direct étranger, mais les prix mondiaux du pétrole brut et la volatilité du taux de change ont une relation négative avec l'investissement direct étranger.

Pour conclure, l'examen des études empiriques n'a pas abouti à une conclusion commune sur la question. En effet, un groupe d'études a constaté que la volatilité du taux de change et de taux d'inflation agit, respectivement, positivement et négativement sur les IDE, alors qu'un autre groupe a conclu le contraire. En outre, un troisième groupe d'études a obtenu des résultats sans effet ou non concluants. Ces derniers pourraient être dus à une erreur de mesure dans la classification des régimes de change, à des divergences dans la mesure de l'incertitude du taux de change ou à des erreurs d'échantillonnage.

Tableau 1. Récapitulatif de la recherche empirique de l'effet du régime de taux de change sur l'investissements direct étranger (IDE)

Auteur	Pays	Méthode	Résultats
Azzouzi Asmae & Bouselhami Ahmed (2019)	Maroc et Turquie	ARDL	L'impact négatif et positif, respectivement du taux de change et de l'inflation sur les IDE.
Usman Ullah Khan (2017)	Pakistan	ARDL	Impact négatif du taux de change sur les IDE
Dal Bianco et To Loan (2017)	Amérique Latine	Analyse des données de panel	Impact négatif significatif de la Volatilité du taux de change sur Flux d'IDE
J.Sousa Martins, Luis Laureano et R.Barradas (2015)	Brésil	ARDL	Impact négatif du Taux de change effectif réel TCER sur les flux d'IDE.
Y.Samran (2013)	Pakistan	Moindres carrés ordinaires MCO	L'impact positif et négatif, respectivement, du taux de change et de l'inflation sur les IDE
E.Asmah et F. Kwaw Andoh (2013)	Sub-saharienne	Modèle de panel linéaire	Un impact négatif et significatif robuste de la volatilité du taux de change sur les IDE dans les pays africains.
H.Sharifi-Renani et M.Mirfatah (2012)	Iran	Approche de la cointégration de Johansen	Effet positif et significatif effet du taux de change sur les IDE
Jason Kiat (2008)	Afrique du Sud	Analyse de régression linéaire	Un effet négatif de l'inflation sur les IDE, tandis que l'effet du taux de change a été débattu.
Benassy-Quere et al (2001)	42 pays en développement	Analyse des données de panel	Un impact négatif de la volatilité du taux de change sur les flux d'IDE

Source: Elaboration des auteurs.

3 MÉTHODOLOGIE DU TRAVAIL

3.1 VARIABLES D'INTÉRÊT ET SOURCE DES DONNÉES

En s'appuyant sur un modèle Autorégressif à Retards échelonnés (ARDL); on estime l'ampleur de l'impact du régime de taux de change sur l'investissement direct étranger au Maroc. Notre étude prend en considération les variables majeures qui sont susceptibles d'impacter l'investissement directs étrangers (IDE), en l'occurrence: le Taux d'ouverture économique en % du PIB (TXOUV), le Taux de change effectif réel (TCER), l'indice des prix à la consommation (IPC) et le Taux de croissance (TXCR). Les données sont trimestrielles et couvrent la période allant du premier trimestre 2007 au quatrième trimestre 2021, représentant 60 observations.

Tableau 2. Description des variables du modèle et source des données

Notation	Description	Source
TXCR	Le Taux de croissance économique annuel en %	Ministère de l'Economie et des Finances (MEF)
TXOUV	Le Taux d'ouverture économique en % du PIB	
IDE	L'investissement direct étranger (Entrants en % du PIB)	
TCER	Le Taux de change effectif réel	Banque Mondiale (BM)
IPC	L'Indice des prix à la consommation	Haut-Commissariat au Plan (HCP)

Source: Elaboration des auteurs

Tableau 3. Le signe attendu des coefficients des variables exogènes

Notation	Description	Signe attendu
TXCR	Le Taux de croissance économique annuel en %	Positif
TXOUV	Le Taux d'ouverture économique en % du PIB	Positif
TCER	Le Taux de change effectif réel	Négatif
IPC	L'Indice des prix à la consommation	Négatif

Source: Elaboration des auteurs d'après la littérature

3.2 CHOIX DES DONNÉES

La période: Cette période a été choisie parce qu'elle comprend un nombre important d'observations et qu'elle correspond à une période de réformes économiques et institutionnelles majeurs. Les réformes portent notamment, vers la fin de période, sur une nouvelle orientation de la politique de change au Maroc, consistant dans la flexibilisation graduelle du dirham.

Les données: La nature des données (à haute fréquence) permet de procéder à une analyse trimestrielle. Des sources nationales et internationales ont été utilisées.

Les variables explicatives: Le choix des variables exogènes est basé essentiellement sur les résultats de la littérature examinée.

3.3 CHOIX DU MODÈLE

Le modèle Autorégressif à Retards échelonnés (Auto-Regressive Distributed Lag ou ARDL) a été élaboré par Pesaran et al. (2001), en tant que modèle tenant compte de la dynamique temporelle dans l'explication des séries chronologiques, contrairement au modèle simple à explication instantanée. L'utilisation d'un modèle ARDL pour analyser la relation entre le taux de change et l'IDE entrant au Maroc est motivée par le fait que le modèle ARDL est une technique qui offre la possibilité de traiter simultanément la dynamique de long-terme et les ajustements de court-terme. Ensuite, le modèle est plus robuste et plus performant pour les petits échantillons. Malgré les avantages susmentionnés, ce modèle présente généralement des limites dont les principales: le problème d'autocorrélation des erreurs (avec la présence de la variable endogène décalée comme variable explicative) et le problème de multi-colinéarité (avec la présence de la variable exogène décalée comme variable explicative).

4 DÉMARCHE ARDL

4.1 SPÉCIFICATION DU MODÈLE

Dans le cadre de cette étude, la représentation du modèle ARDL s'établit sous la forme théorique suivante:

Les modèles autorégressifs (AR):

$$Y_t = f(X_t, Y_{t-1}, Y_{t-2}, Y_{t-3}, \dots, Y_{t-p}) \quad (1)$$

Les modèles à retards échelonnés ou Distributed Lag (DL) :

$$Y_t = f(X_t, X_{t-1}, X_{t-2}, X_{t-3}, \dots, X_{t-q}) \quad (2)$$

De (1) et (2) il en ressort les modèles autorégressifs à retards échelonnés (ARDL) sous la forme :

$$Y_t = f(X_t, Y_{t-p}, X_{t-q}) \tag{3}$$

$$Y_t = \alpha + a_1 Y_{t-1} + a_2 Y_{t-2} + \dots + a_p Y_{t-p} + b_0 X_t + b_1 X_{t-1} + b_2 X_{t-2} + \dots + b_q X_{t-q} + \varepsilon_t$$

$$Y_t = \alpha + \sum_{i=1}^p a_i Y_{t-i} + \sum_{j=0}^q b_j X_{t-j} + \beta_k X_k + \varepsilon_t$$

m

En tenant compte des variables d'intérêt, on obtient:

Y_t : L'investissement directs étrangers en pourcentage du PIB (**IDE**); t: Unité du temps (trimestrielle) t= 1, 2, 3,..., 60; ε_t le terme d'erreur du modèle et X_t : Le vecteur des variables explicatives: le Taux d'ouverture économique en % du PIB (**TXOUV**), le Taux de change effectif réel (**TCER**), l'indice des prix à la consommation (**IPC**) et le Taux de croissance (**TXCR**).

Le nombre de décalage du modèle estimé pour la variable dépendante: i=1 jusqu'à p est à déterminer ultérieurement.

Le nombre de décalage du modèle estimé pour les variables exogènes: j=0 jusqu'à q est à déterminer ultérieurement.

4.2 TEST DE STATIONNARITÉ

Le traitement des propriétés de la stationnarité des séries temporelles est une étape très importante pour avoir une estimation non fallacieuse dans un univers statistique non stationnaire. Une série temporelle est dite stationnaire si ses caractéristiques (espérance et variance) restent constantes le temps. Autrement dit, la série ne comporte ni saisonnalité, ni tendance. Pour étudier l'ordre d'intégration des séries utilisées dans le modèle, il a été procédé à des tests de racine unitaire sur les variables en niveau, avec le recours au test de Dickey Fuller Augmenté (ADF, 1981) dont les résultats sont déclinés dans le tableau 2 ci-dessous.

Tableau 4. Récapitulatif des tests ADF

Variable	Valeur critique Modèle 3	Valeur critique Modèle 2	Probabilité	Processus	Ordre d'intégration	Variable retenue pour l'estimation
TXCR	1,36	4,00	0,000	Stationnaire	I (0)	TXCR
TXOUV	1,11	2,92	0,052	DS	I (1)	D (TXOUV)
IDE	0,94	6,69	0,000	Stationnaire	I (0)	IDE
TCER	1,01	1,73	0,550	DS	I (1)	D (TCER)
IPC	3,81	-	0,016	TS	I (1)	D (IPC)

Source: Elaboration des auteurs, résultats d'EvIEWS12.

L'hypothèse de stationnarité est rejetée pour les séries du taux d'ouverture, du TCER et de l'IPC, qui sont intégrées d'ordre 1. Le taux de croissance trimestriel et l'IDE sont stationnaires en niveau.

DÉTERMINATION DU MODÈLE ARDL OPTIMAL

Le modèle optimal est un modèle dont le nombre de retards décalés est minimal. Le choix du nombre des retards est basé sur le critère d'information Schawrz (**SIC = -4.88**).

Le graphique ci-dessous présente vingt meilleurs modèles selon le critère d'information Schawrtz, la détermination du nombre de retard pour la variable dépendante et les variables explicatives aboutit au modèle ARDL (1,0,4,1,0).

é
e
d

L
a
g

(
ISSD
L
)
:

Y

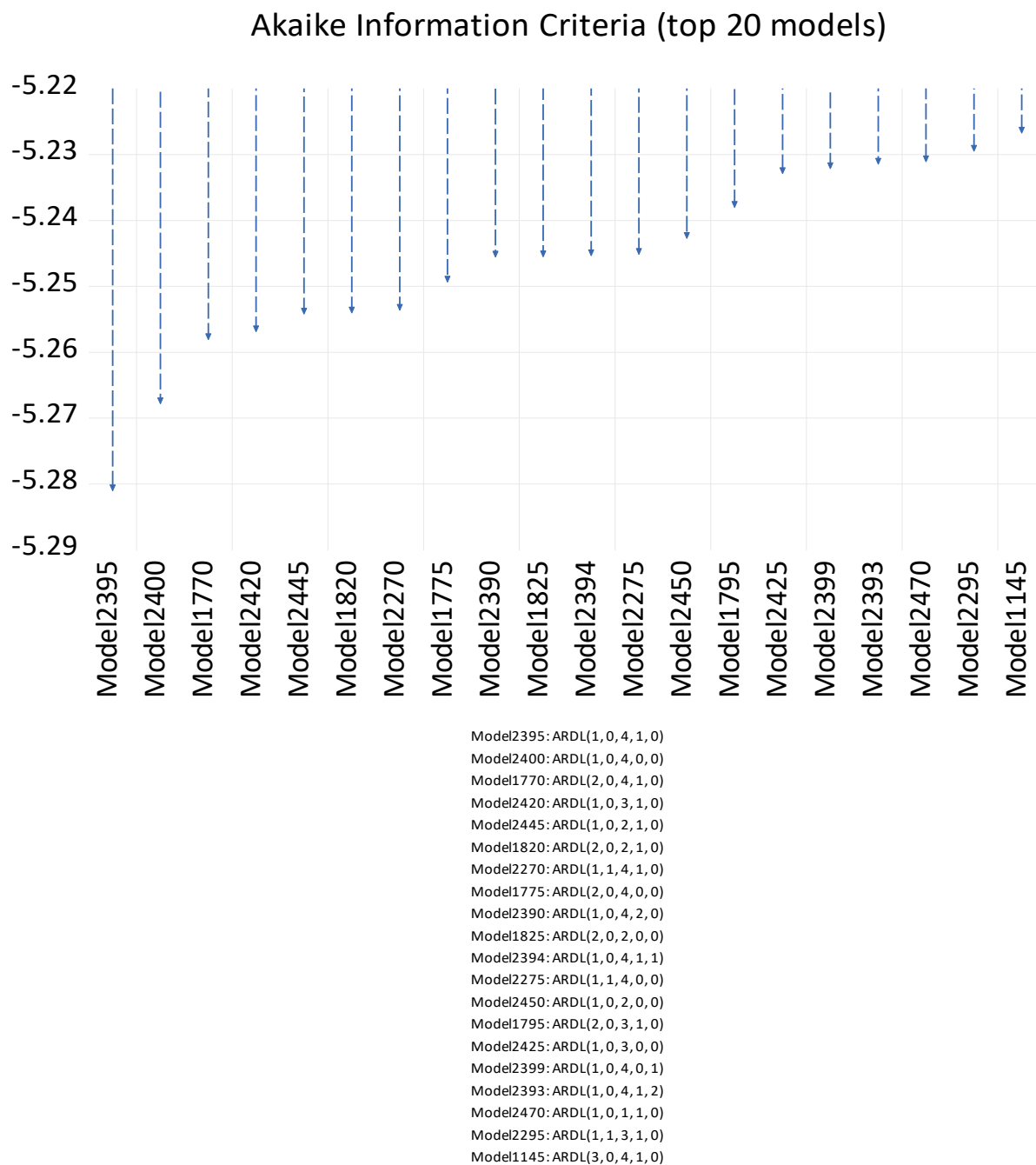


Fig. 1. Valeurs d’Akaike des 20 modèles optimaux pour le retard (1,0,4,1,0)

Source: Elaboration des auteurs, résultats d’Eviews12.

4.3 TEST DE COINTÉGRATION AUX BORNES (BONDS TEST)

L’hypothèse de cointégration entre les variables peut être examinée grâce au test de cointégration aux bornes. Au niveau de ce test, nous faisons référence aux valeurs critiques asymptotiques énoncées par Narayan P.K (2005). En effet, le F-bonds test permet de comparer la valeur critique de Fisher avec celles des bornes fournies par le test. Les résultats de la procédure « Bounds test » présentés ci-dessous (tableau 3), montrent que la valeur de la statistique de Fisher (**F = 14,55**) est supérieure à la valeur des bornes pour tous les niveaux de significativité. Ce qui amène à rejeter l’hypothèse nulle d’absence de cointégration entre les séries étudiées et à accepter l’existence d’une relation à court et à long-terme entre les variables.

Tableau 5. Récapitulatif des résultats du F-bonds test

F-Bounds Test	Null Hypothesis: No levels relationship			
	Value	Signif.	I (0)	I (1)
Test Statistic				
F-statistic	14,55	10%	2.2	3.09
K	4	5%	2.56	3.49
		2,5%	2.88	3.87
		1%	3.29	4.37

Source: Elaboration des auteurs, résultats d'Eviews12.

5 ESTIMATION DU MODÈLE

5.1 ESTIMATION DES EFFETS DE COURT-TERME

Les résultats de l'estimation de court-terme, présentés dans le tableau 4, indiquent que le coefficient estimé du terme CointEq (-1), qui correspond au résidu retardé issu de l'estimation, est statistiquement significatif (0,000) et négatif (-1,23). Cela signifie que l'investissement direct étranger s'ajusterait par -1,23 par trimestre lorsqu'il est au-dessus ou au-dessous de sa valeur d'équilibre. D'où l'existence d'un mécanisme de correction de long-terme. Autrement dit, une déviation de l'équilibre à long-terme suite à un choc de court-terme est corrigée approximativement après presque deux trimestres. Les résultats de l'estimation des effets de court-terme (tableau 6) montrent aussi que l'investissement direct étranger dépend positivement de la valeur décalée du taux de change. En ce qui concerne les autres variables explicatives, le taux d'ouverture a un effet négatif, alors que le taux d'inflation ne semble pas avoir d'effet sur l'investissement direct étranger à court terme.

Tableau 6. Résultats des estimations de court-terme

Forme de cointégration				
Variable	Coefficient	Std.Error	t.statistic	Prob.
D (TCER)	0.002456	0.002019	1.215995	0.2303
D (TCER (-1))	0.003834	0.002092	1.832438	0.0735
D (TCER (-2))	-0.003000	0.002061	-1.456075	0.1523
D (TCER (-3))	0.000289	0.000154	1.874136	0.0674
D (TXOUV)	-0.115675	0.079913	-1.447518	0.1547
CointEq (-1) *	-1.236499	0.125530	-9.850229	0.0000
R-squared	0.689160	Mean dependent var		-0.000560
Adjusted R-squared	0.658076	S.D. dependent var		0.025671
S.E. of regression	0.015011	Akaike info criterion		-5.459092
Sum squared resid	0.011267	Schwarz criterion		-5.242090
Log likelihood	158.8546	Hannan-Quinn criter.		-5.374961
Durbin-Watson stat	1.940997			-0.000560

Source: Elaboration des auteurs, résultats d'Eviews12.

5.2 ESTIMATION DES EFFETS DE LONG-TERME

Les résultats de long-terme, présentés dans le tableau 7, révèlent l'existence d'une relation de court-terme et de cointégration entre l'investissement direct étranger et les variables explicatives. Ces résultats sont basés sur le coefficient du terme à correction d'erreur (ECM), négatif et statistiquement significatif, qui montre la rapidité avec laquelle la variable endogène (soit l'IDE) atteint l'équilibre à long-terme.

Les résultats de l'estimation de long-terme montrent, d'une part, que toutes les variables ont les signes attendus. D'autre part, seule la variable TCER est significative avec une probabilité de 0.0080 (au seuil de 5%), les autres variables sont non significatives. Ainsi, une augmentation de TXOUV de l'ordre de 1 point de pourcentage se traduirait par une hausse des IDE du Maroc d'environ 0,046 points. Pour ce qui est de TXCR, une hausse de ce dernier de 1 point entraînerait une augmentation des IDE de 0,066%. Par ailleurs, une appréciation de l'IPC de l'ordre de 1 point de base entraînerait une diminution des IDE en pourcentage du PIB de 0,12 points de pourcentage. Concernant la variable TCER, une appréciation de 1 point de base se

traduirait par une baisse des IDE du Maroc d'environ 0,002 point de pourcentage, ceci témoigne de la faible importance du taux de change, en termes de coefficient, comme facteur stimulant des IDE à long-terme.

Tableau 7. Résultats des estimations de long-terme

Coefficients de long terme				
Variable	Coefficient	Std.Error	t.statistic	Prob.
IPC	-0.124280	0.101012	-1.230348	0.2250
TCER	-0.002067	0.000744	-2.777380	0.0080
TXOUV	0.046643	0.063932	0.729577	0.4694
TXCR	0.066165	0.080816	0.818709	0.4173
C	0.503708	0.231691	2.174051	0.0350

Source: Elaboration des auteurs, résultats d'Eviews12.

La normalisation par rapport à la variable Y permet de réécrire l'équation de long terme suivante:

$$IDE = 0.5037 - 0.1243*IPC - 0.0021*TCER + 0.0466*TXOUV + 0.0662*TXCR$$

6 VALIDATION DU MODÈLE

6.1 TESTS DES RÉSIDUS D'ARDL

La validation du modèle consiste à étudier les tests sur les résidus de L'ARDL afin de vérifier l'absence d'autocorrélation, la normalité ainsi que l'homoscédasticité des erreurs. Il s'agit des tests de Breusch-Pagan Godfrey, de Jacques-Bera et d'ARCH dont les résultats sont présentés dans le tableau 6 ci-dessous. Les probabilités des trois tests sont supérieures à 0,05, ce qui indique que les erreurs du modèle ARDL sont normalement distribuées, non autocorrélées et homoscédastiques, donc le modèle est bien spécifié.

Tableau 8. Tests des résidus d'ARDL

Hypothèse H0	Test appliqué	Probabilité	Décision
Normalité	Jarque Bera	0,2210	Acceptation de H0
Absence d'autocorrélation	Breusch-Pagan Godfrey	0,2053	Acceptation de H0
Homoscédasticité	ARCH	0,4775	Acceptation de H0

Source: Elaboration des auteurs, résultats d'Eviews12.

6.2 TEST DE STABILITÉ DE MODÈLE

Dans une dernière phase du processus de validation du modèle, sa stabilité peut être examinée par les tests de stabilité de la somme cumulée CUSUM (Brown et al, 1975), basés sur la somme des résidus. Les paramètres du modèle sont dits-stables si la courbe bleue se situe entre les bornes de l'intervalle de confiance, représentées par les lignes rouges. La présence de la courbe de CUSUM (en bleu) à l'intérieur de cet intervalle permet d'accepter l'hypothèse H₀ sur la stabilité du modèle ARDL.

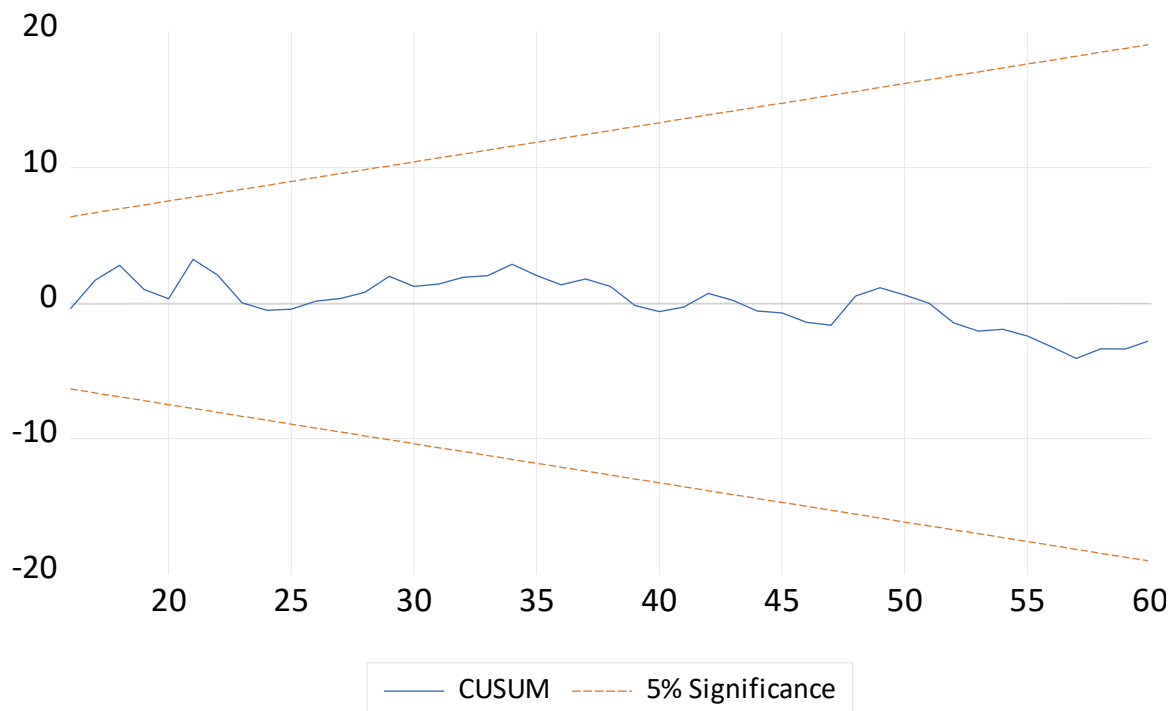


Fig. 2. Tests de CUSUM

Source: Les auteurs, résultats d'Eviews12.

7 RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

La présente étude a examiné empiriquement le retentissement de la variation du taux de change sur l'investissement direct au Maroc, en se basant sur un modèle ARDL, sur la période allant du premier trimestre 2007 au quatrième trimestre 2021. Les résultats révèlent que le taux de change est la seule variable significative du modèle, contrairement aux résultats de court terme, il ne semble pas avoir d'effet sur l'investissement direct à long terme. Ceci témoigne de la faible importance du taux de change comme facteur stimulant des IDE à long terme ce qui confirme les études précédentes selon lesquelles les pays en développement sont relativement mieux lotis dans le choix de régimes de taux de change flexibles. Les résultats montrent aussi, qu'une appréciation (surévaluation) du taux de change réel peut exercer un effet positif sur les IDE à court terme. Toutefois, les variations du taux de change sur le long terme n'ont pas l'effet escompté sur les IDE ce qui prédit qu'une éventuelle dépréciation du taux de change dans le cadre d'un régime de change flexible n'aura aucun effet ce qui ne permettra pas une compétitivité-prix sur le long terme et par conséquent une résorption du déficit structurel de la balance commerciale.

Les résultats indiquent également que l'IPC a un impact négatif et non significatif sur les IDE. Pour ce qui est du TXOUV et de TXCR, ont un impact positif sur les IDE mais non significatif. D'après les travaux empiriques examinés, certains auteurs ont soutenu que le taux de change est positivement lié aux IDE, tandis que d'autres auteurs ont soutenu qu'il est négativement lié. Cependant, l'analyse empirique de l'étude a montré que le taux de change est négativement lié aux IDE. En plus, le Maroc exporte en grande partie des matières premières et des produits agricoles, alors qu'il importe des produits coûteux comme le pétrole, les machines et les produits de haute technologie. En outre, la demande de produits marocains sur les marchés étrangers est moindre, car les produits exportés ne répondent pas aux normes internationales requises. À la lumière de ces faits, la balance commerciale du Maroc reste le plus souvent négative, ce qui entraîne une baisse des IDE.

Par conséquent, ce document recommande que le gouvernement encourage les stratégies de promotion des exportations afin de maintenir une balance commerciale équilibrée ou excédentaire et un environnement favorable, une sécurité adéquate, des facilités fiscales et monétaires efficaces, ainsi que des infrastructures, doivent être mises en place afin d'inciter les investisseurs étrangers à investir au Maroc. D'autre part, en suggérant des efforts plus concertés de la part de la Banque centrale pour maîtriser le comportement du taux de change parallèle et formuler des politiques monétaires et de change qui améliorent la croissance des revenus.

8 CONCLUSION

La question de savoir si les régimes de taux de change influencent les IDE a attiré l'attention des chercheurs. Cependant, le nombre de ces études au Maroc est relativement limité et la réponse est controversée. Ainsi, cette communication ajoute à la littérature en fournissant de nouvelles preuves de l'impact du régime de change sur les IDE. En utilisant une approche de cointégration à travers un modèle ARDL sur des données trimestrielles. Les résultats obtenus montrent l'existence d'une relation de long-terme liant les fluctuations du taux de change et les IDE, ainsi que l'existence d'un mécanisme de correction d'erreur qui ajuste la croissance lors de l'instabilité à court-terme.

Les recherches antérieures sur l'impact du taux de change sur les IDE ont abouti à des résultats contrastés. Du côté empirique, de nombreuses études ont confirmé la présence d'un impact significatif de la volatilité du taux de change sur les IDE.

Cependant, il n'existe pas d'accord fixe sur le choix du taux de change le plus approprié pour maintenir la stabilité macroéconomique et attirer des IDE. Le choix d'un système de taux de change approprié doit dépendre des caractéristiques particulières de chaque pays. Les régimes de taux de change flottants adoptés par les pays développés pourraient ne pas convenir aux pays en développement dont les marchés financiers ne sont pas aussi développés et dont l'économie n'est pas assez stable pour absorber les risques liés à la volatilité des taux de change.

La plupart des analyses économétriques ont indiqué que les dévaluations étaient associées à une réduction de la production et à une augmentation de l'inflation. Les études examinées ci-dessus ont également soutenu l'existence d'une dévaluation contractionnaire dans les pays en voie de développement. Cependant, la plupart des cas de dévaluations se sont concentrés sur des pays développés. Seules quelques études ont été menées sur la question en Afrique, en particulier au Maroc, ce qui justifie des recherches sur le sujet.

Notre étude montre que l'impact de la volatilité du taux de change sur les IDE est négatif. Ces résultats ont des implications importantes pour la conception des politiques de taux de change au Maroc. Étant donné l'importance du commerce international et des IDE dans le processus de croissance économique, le Maroc doit essayer de suivre une politique de taux de change qui vise principalement à stabiliser les taux de change à court et à moyen terme.

DÉCLARATION DE DIVULGATION

L'auteur n'a pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.

CONFLIT D'INTÉRÊTS

Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.

REFERENCES

- [1] BOUOUIYOUR, JAMAL « FOREIGN DIRECT INVESTMENT IN MOROCCO », JOURNAL FOR MUNICH PERSONAL REPEC ARCHIVE «MPRA PAPER NO. 31457, POSTED 12 JUN 2011».
- [2] BOUOUIYOUR, JAMAL « THE DETERMINING FACTORS OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT IN MOROCCO », JOURNAL FOR MUNICH PERSONAL REPEC ARCHIVE «MPRA PAPER NO. 37326, POSTED 20 APR 2012 ».
- [3] BOUOUIYOUR, JAMAL « EXCHANGE RATE REGIME, REAL EXCHANGE RATE, TRADE FLOWS AND FOREIGN DIRECT INVESTMENTS: THE CASE OF MOROCCO », JOURNAL FOR MUNICH PERSONAL REPEC ARCHIVE « MPRA PAPER NO. 38643, POSTED 07 MAY 2012 ».
- [4] USMAN ULLAH KHAN « AN ANALYSIS OF EXCHANGE RATE VOLATILITY AND FDI INFLOW IN PAKISTAN; USING ARDL BOUND TESTING TECHNIQUE (1981-2015) », REVUE INTERNATIONALE JOURNAL OF APPLIED ECONOMIC STUDIES « VOL. 5, ISSUE 5, OCTOBER 2017 ».
- [5] M. BEN ABDALLAH I. DRINE R.MEDDEB « INTERACTION [D1] ENTRE IDE, REGIME DE CHANGE, CAPITAL HUMAIN ET CROISSANCE DANS LES PAYS EMERGENTS », OUVERTURE ECONOMIQUE ET DEVELOPPEMENT, GDR, ECONOMICA, PARIS 2001.
- [6] KHALED HAMIDI « ANALYSE EMPIRIQUE DES INTERACTIONS CONTEMPORAINES ET STRUCTURELLES ENTRE TAUX DE CROISSANCE ECONOMIQUE, TAUX DE VARIATION DES FLUX D'IDE ET TAUX DE CHANGE EFFECTIF D'EQUILIBRE », REVUE D'ECONOMIE ET DE STATISTIQUE APPLIQUEE NUMERO 21 JUIN 2014.

- [7] SILVIA DAL BIANCO & NGUYEN CONG TO LOAN « FDI INFLOWS, PRICE AND EXCHANGE RATE VOLATILITY: NEW EMPIRICAL EVIDENCE FROM LATIN AMERICA», INTERNATIONAL JOURNAL OF FINANCIAL STUDIES «INT. J. FINANCIAL STUD. 2017, 5, 6 ».
- [8] EMMANUEL EKOW ASMAH & FRANCIS KWAW ANDOH « EXCHANGE RATE V CHANGE RATE VOLATILITY AND F OLATILITY AND FOREIGN DIR EIGN DIRECT INV ECT INVESTMENT IN SUB- ESTMENT IN SUB-SAHARAN AFRICA », JOURNAL FOR THE ADVANCEMENT OF DEVELOPING ECONOMIES «2013 VOLUME 2 ISSUE 1 ».
- [9] HOSEIN SHARIFI-RENIANA & MARYAM MIRFATAHB « THE IMPACT OF EXCHANGE RATE VOLATILITY ON FOREIGN DIRECT INVESTMENT IN IRAN», JOURNAL FOR SCIENCE DIRECT «PROCEDIA ECONOMICS AND FINANCE 1 (2012) 365 – 373 ».
- [10] JASON KIAT « THE EFFECT OF EXCHANGE RATE AND INFLATION ON FOREIGN DIRECT INVESTMENT AND ITS RELATIONSHIP WITH ECONOMIC GROWTH IN SOUTH AFRICA», «NOVEMBER 2008 ».
- [11] AZZOUZI ASMAE & BOUSSELHAMI AHMED « IMPACT OF THE EXCHANGE RATE AND PRICE VOLATILITY ON FDI INFLOWS: CASE OF MOROCCO AND TURKEY», JOURNAL FOR APPLIED ECONOMICS AND FINANCE « VOL. 6, NO. 3; 2019 ».
- [12] RAPPORT DE L'OCDE SUR « L'EXAMEN DES STATISTIQUES D'INVESTISSEMENTS DIRECTS INTERNATIONAUX AU MAROC » « FEVRIER 2018 ».