

La croissance marocaine face aux effets combinés de l'ouverture et du capital humain : une évaluation économétrique dynamique

The Moroccan economic growth in the face of the combined effects to trade openness and human capital: a dynamic econometric evaluation

AIT-BELLA Hicham

Doctorant

Faculté des sciences Juridiques, Economiques et Sociales Mohammedia

Université Hassan II

Performance économique et logistique

Maroc

hicham1aitbella@gmail.com

LAKHYAR Zouhair

Enseignant chercheur

Faculté des sciences Juridiques, Economiques et Sociales Mohammedia

Université Hassan II

Performance économique et logistique

Maroc

Z.lakhyar@yahoo.fr

Date de soumission: 12/06/2023

Date d'acceptation: 14/08/2023

Pour citer cet article :

AIT-BELLA H. & LAKHYAR Z. (2023) «La croissance marocaine face aux effets combinés de l'ouverture et du capital humain : une évaluation économétrique dynamique», Revue Internationale des Sciences de Gestion « Volume 6 : Numéro 3 » pp : 886 - 909

Résumé

L'essence de cette étude repose sur une exploration minutieuse des retombées de l'ouverture économique et du capital humain sur l'élan de la croissance économique au Maroc. Pour atteindre cet objectif, une approche méthodologique fondée sur un modèle économétrique dynamique (ARDL) a été déployée, en utilisant des données chronologiques s'étendant de 1980 à 2021. Se démarquant des analyses antérieures qui se sont restreintes aux exportations, notre démarche novatrice inclut les flux commerciaux entrants et sortants, apportant une perspective plus holistique de l'ouverture économique.

Les conclusions dévoilent une trame causale dynamique tissée entre les variables en étude. En particulier, l'impact de l'ouverture économique sur la croissance se révèle substantiel et nuancé, des variations qui se dessinent au gré des variables de mesure et de l'écoulement du temps. De façon parallèle, l'analyse révèle que le capital humain n'exerce pas d'effet significatif sur la croissance économique, tant à court terme qu'à plus longue échéance

Mots clés : ouverture économique ; capital humain ; croissance économique ; causalité, modélisation économétrique

Abstract

The essence of this study lies in a meticulous exploration of the repercussions of economic openness and human capital on the momentum of economic growth in Morocco. To achieve this objective, a methodological approach based on a dynamic econometric model (ARDL) was employed, utilizing chronological data spanning from 1980 to 2021. Diverging from preceding analyses that confined themselves to exports, our innovative approach incorporates incoming and outgoing trade flows, providing a more holistic perspective of economic openness.

The findings unveil a dynamic causal framework woven among the variables under study. Specifically, the impact of economic openness on growth proves substantial and nuanced, with variations that emerge in accordance with measurement variables and the passage of time. In parallel, the analysis reveals that human capital exerts no significant effect on economic growth, both in the short and long terms. This study contributes to an enhanced understanding of the mechanisms supporting economic growth in Morocco, offering pivotal insights to policymakers and researchers for guiding economic and educational policies towards a more flourishing future.

Keywords: economic openness; human capital; economic growth; causality; econometric modeling

Introduction

L'ouverture économique et le capital humain sont bien connus comme des puissants facteurs de la croissance économique. L'analyse de leurs bienfaits ne date pas d'aujourd'hui, mais elle remonte aux célèbres théories classiques du commerce international développées au 19^e siècle, notamment la théorie de l'avantage comparatif de *David Ricardo* et celle des dotations factorielles de *Heckscher-Ohlin-Samuelson* (HOS).

La littérature économique confirme l'existence des liens de causalité bidirectionnelle entre l'ouverture, le capital humain et la croissance économique. Les travaux de (*Helman et Grossman, 1989*) et (*Helman et Grossman, 1990*) ont montré qu'une économie ne peut profiter de l'ouverture sauf s'elle dispose d'un capital humain qualifié. De leur part, (*Coe et Help-Man, 1993*) ont souligné que l'ouverture contribue dans l'amélioration des connaissances du capital humain par le biais des importations et des entrées des investissements directs étrangers. Ainsi, plusieurs travaux ont déduit le rôle crucial que joue l'ouverture économique dans l'amélioration de la performance des entreprises via une exploitation optimale des avantages et une meilleure spécialisation dans les biens et services échangeables (*Melitz et Ottaviano, 2003*), (*Andraz & Rodrigues, 2010*) et (*Lorde, 2011*).

Les exportations comme étant la partie substantielle de l'ouverture, elles contribuent positivement dans la stimulation de la croissance économique conformément aux études empiriques de (*Frankel et Romer, 1999*) et (*Eita, 2007*). Aussi, les entrées des investissements directs étrangers constituent un moteur de croissance pour les pays d'accueil. Elles permettent d'améliorer la performance des entreprises nationales et d'expanser les exportations à travers la chaîne de production. De plus, les IDE entrants contribuent dans la création des nouveaux postes d'emplois et dans l'accumulation des transferts de technologies (*Wang & Blomstrom, 1992*).

En outre, les bienfaits de l'ouverture et du capital humain pour la croissance économique sont incertains et leurs effets varient d'un pays à l'autre, en fonction du niveau de développement et du degré d'ouverture. Certains pays en voie de développement ont pu stimuler leur croissance économique en tirant profit de l'ouverture et de l'absorption des technologies introduites par les pays développés via les importations et/ou les investissements directs étrangers (*Rivera-Batiz & Romer, 1991*), (*Grossman et Helpman, 1991*). Portant, l'ouverture n'a pas affiché les effets escomptés pour certains pays, principalement ceux qui se sont spécialisés dans le

commerce des biens à faible valeur ajoutée, ce qui n'était pas très bénéfique pour leur croissance économique (*Lucas, 1988*), (*Young, 1991*).

Malgré des dizaines de travaux réalisés dans le cadre de ce vaste champ de recherche, l'analyse empirique de la relation triangulaire entre ouverture, capital humain et croissance économique révèle plus d'ambiguïté. Cette ambiguïté est due aux différences de résultats d'une étude à l'autre, notamment dans le contexte des pays en développement. Dans ce sens, des études menées par (*Edwards, 1998*), (*Sachs et Warner, 1995*) confirment que l'ouverture constitue un facteur de pro-croissance, tandis que d'autres réfutent ce constat (*Greenaway, Morgan et Wright, 2002*).

Les écarts de résultats obtenus dans le cadre des travaux existants s'expliquent en grande partie par des insuffisances de spécification économétrique et de choix des variables de mesure. En effet, l'application de modèles économétriques inadaptés à la nature de la recherche et l'utilisation de variables ne permettant pas une mesure exhaustive de l'ouverture restent les principales insuffisances soulevées.

En tant que l'un des pays en développement les plus ouverts, le Maroc a mis en œuvre une politique économique libérale depuis les années 1980, visant à intégrer rapidement l'économie marocaine dans les chaînes de valeurs mondiale. Cette politique a été consolidée à travers une panoplie des mesures tarifaires, une simplification des procédures, des accords de libre-échange et des politiques sectorielles basées sur l'avantage comparatif pour bénéficier de l'impact positif de l'ouverture et promouvoir une croissance économique durable et soutenue.

A cet attendu, l'ouverture a rapidement permis des avancées notables au Maroc. Principalement la déconnexion progressive des aléas climatiques, la progression des flux d'investissements directs étrangers, l'introduction de nouvelles technologies, etc. Cependant, ces progrès restent loin d'être efficaces pour assurer une croissance durable et introduire un changement structurel dans l'économie marocaine qui souffre toujours d'une stagnation relative et d'un processus de transformation très lent. Cette insuffisance remet en cause à chaque fois la question des véritables effets de l'ouverture et du capital humain sur la croissance économique surtout dans un contexte actuel marqué par une incertitude nationale et internationale engendrée par les retombées de la pandémie covid-19.

Dans ce cadre, il apparaît particulièrement opportun d'éclairer les effets de l'ouverture économique et du capital humain sur la croissance économique au Maroc. Pour ce faire, nous avons choisi d'adopter une approche empirique basée sur un modèle macro-économétrique

dynamique. Notre démarche vise à dépasser les limitations de spécification et de conceptualisation constatées dans les études antérieures. Plus précisément, nous cherchons à répondre à certaines questions fondamentales : **Comment se manifeste l'interaction entre l'ouverture économique, le capital humain et la croissance économique au Maroc ? Quel rôle effectif jouent ces facteurs dans le contexte marocain, caractérisé par une politique économique libérale et les défis posés par la pandémie de covid-19 ?**

Notre étude est organisée en deux grandes parties distinctes, chacune contribuant à une compréhension approfondie de l'interaction entre l'ouverture économique, le capital humain et la croissance au Maroc. La première partie s'attache à examiner en détail les cadres théoriques et les preuves empiriques existantes à travers une revue de littérature approfondie. Cette exploration permettra d'établir les bases conceptuelles pour notre analyse. La seconde partie, quant à elle, est dédiée à une approche empirique, abordant en profondeur la méthodologie de modélisation économétrique que nous avons adoptée. Cette partie englobe la description de notre méthode, du processus de modélisation et de l'analyse des résultats obtenus, fournissant ainsi des éclairages cruciaux sur les implications concrètes de l'interaction entre ces facteurs pour la croissance économique marocaine.

1. REVUE DE LITTÉRATURE

1.1. LITTÉRATURE THEORIQUE

L'analyse des liens triangulaires entre l'ouverture, le capital humain et la croissance économique ne date pas d'aujourd'hui, ni même du 20^{ème} siècle, mais elle remonte au 18^{ème} siècle où les travaux des célèbres économistes de la pensée classique et néoclassique ont permis de bâtir les fondements théoriques de base desdits liens.

Après une longue période de dominance de la vision mercantiliste qui stipule que l'ouverture ne peut être une source de richesse sauf si la balance commerciale est excédentaire via l'encouragement des exportations et l'imposition des tarifs douaniers sur les importations, la théorie des avantages absolus (*Adam Smith, 1776*) a mis en fin la dominance de cette vision mercantiliste en donnant lieu à l'émergence d'un nouvel esprit d'analyse montrant que tout pays peut tirer des effets bénéfiques de l'ouverture en spécialisant dans le commerce des biens pour lesquels il produit mieux que les autres avec des facteurs de productions réduits (*Christian Comeliau, 1996*) .

Pour optimiser davantage les gains en ouverture économique, *Adam Smith* à travers sa théorie des avantages absolus a remis en cause l'importance du capital humain. Il a considéré ce dernier

comme un facteur incontournable d'augmentation de la productivité des biens destinés à l'exportation. La combinaison entre la spécialisation et l'investissement en capital humain, constitue donc, une force dynamique permettant au pays de stimuler leur croissance économique.

Bien que la théorie des avantages absolus constitue la base fondamentale de la littérature autour de l'ouverture économique, il est généralement admis que la théorie des avantages comparatifs de *David Ricardo (David Ricardo, 1817)* a pris une grande ampleur, car elle porte une vision plus globale dans la mesure où elle a permis de généraliser l'ouverture économique sur tous les pays en montrant que même si un pays ne dispose pas d'un avantage absolu, il peut avoir intérêt à s'ouvrir sur le reste du monde par la spécialisation dans la production des biens pour lesquels il dispose de l'écart de productivité le plus fort ou le coût le plus faible par rapport à ses concurrents.

Les théories d'avantages comparatifs et absolu ont fait l'objet de plusieurs critiques dans le sens où elles ont été considérées, par plusieurs économistes, comme des théories incomplètes qui tiennent en compte seulement le côté productif sans prendre en en considération les autres aspects, notamment les facteurs de production. C'est dans ce sens que (*Heckscher-Ohlin-Samuelson*) ont développé le modèle « HOS » qui mis l'accent sur le rôle des facteurs de production (capital humain et travail) et des progrès technologiques dans l'ouverture (*A. Abdouni 2003*). La théorie « HOS » a montré que plus qu'il y a une différence significative entre le facteur de travail et le capital humain plus que la spécialisation devient intéressante pour les pays ouverts en termes de croissance économique (*Kenneth A. Reinert, 2020*).

Cependant, il est à signaler que les théories classiques et néoclassiques d'ouverture économique (avantages absolus, avantages comparatifs, modèle HOS) se sont élaborées dans un contexte de gains statiques, des gains dynamiques de l'ouverture économique ont vu le jour avec la théorie de la croissance endogène¹ construite par *Paul Romer* à travers le *modèle homonyme* en 1986. Dans ce stade, la théorie de croissance endogène, dans un cadre propice, a donné plus d'importance aux politiques d'ouverture économique en montrant que cette dernière peut être un moteur de croissance via l'accumulation du capital et le transfert de technologies (*Luis A. Rivera-Batiz et Paul M. Romer, 1991*).

¹ La théorie de croissance économique a été fondue pour apporter des éléments de réponse à la source du progrès technologique inexplicé dans la théorie de croissance exogène, principalement le modèle de Solow.

Suite aux travaux de *Paul Romer*, la littérature théorique étudiant le triangle ouverture, capital humain et croissance s'est développée. Dans ce sens, plusieurs de modèles ont été élaborés avec des résultats diversifiés selon l'effet des politiques d'ouverture sur la croissance économique. En effet, les travaux de (*Lucas, 1988*) et (*Young, 1991*) ont montré que la spécialisation de chaque pays est tributaire à sa situation initiale, ce qui impacte l'efficacité de sa politique d'ouverture sur le long terme, et par voie de conséquence, sa croissance économique. En revanche, certains d'autres travaux ont lié l'effet bénéfique de l'ouverture sur la croissance à l'innovation (*M. Grossman et Elhanan Helpman, 1991*). Ils montrent que l'intégration complète de deux pays identiques permet de doubler leurs taux de croissance par rapport à ceux de l'autarcie.

De plus, (*Feenstra, 1990*) et (*M. Grossman et Elhanan Helpman, 1991*) ont prouvé que l'ouverture des pays peut avoir deux effets contradictoires. Un effet positif réside dans le fait que l'ouverture sur les marchés extérieurs provoque une compétitivité et une amélioration de la productivité des entreprises nationales par l'augmentation de l'investissement de l'innovation. Quant à l'effet négatif, il prend la forme d'un recul des efforts d'innovation causé par l'augmentation du nombre des concurrents.

Portant, les effets positifs de l'ouverture ne sont pas automatiques et identiques pour tous les pays. Cependant, certains chercheurs ont montré que l'ouverture peut nuire à la croissance économique de certains pays en développement, surtout ceux qui sont spécialisés dans le commerce des produits provenant des secteurs peu productifs (*F. Rodriguez et D. Rodrik, 2000*). Pour ces auteurs, le faible développement financier, l'absence d'un capital humain capable d'assimiler les nouvelles technologies, les facteurs de production limités sont les causes majeures qui peuvent conduire les pays ouverts spécialisés dans les produits à faibles valeur ajoutée vers le sous-développement.

En fin, il est clair à constater que la littérature théorique au sujet des liens entre l'ouverture, capital humain et croissance est abondante et très riche. Elle a connu après les premiers fondements théoriques une évolution rapide et dynamique, ce qui a donné lieu à une multitude de théories et modèles complémentaires et diversifiés. Or, nous pouvons conclure à travers l'ensemble des théories exposées dans cette partie que l'effet de l'ouverture sur la croissance économique peut-être négatif ou positif selon le niveau de développement, le capital humain, les facteurs de production, etc.

1.2. LITTERATURE EMPIRIQUE

Si la littérature théorique au sujet de l'ouverture, capital humain et croissance économique est caractérisée par l'hétérogénéité des résultats, la littérature empirique ne fait pas l'exception et confirme cette hétérogénéité des effets de l'ouverture sur la croissance économique à travers une multitude de travaux empiriques. En effet, l'analyse des recherches empiriques ne peut être jamais exhaustive, vu le nombre très élevé des études réalisées. Pour cette raison, nous limitons notre analyse sur un ensemble de travaux empiriques réalisés dans les pays en développement en général, et au Maroc en particulier.

Commençons notre littérature empirique par l'un des travaux empiriques les plus marquants au sujet de l'ouverture et croissance. (*Jeffrey D. Sachs et Andrew M. Warner, 1995*) ont montré à travers une modélisation de panel appliquée sur un groupe de pays en développement que les pays ouverts enregistre un taux de croissance plus élevé que celui enregistré dans les pays fermés. Cette relation positive entre l'ouverture et la croissance a été analysée via le croisement entre les exportations et le PIB.

Dans le même sens (*B. Balassa, 1985*) a affirmé la présence d'une relation positive entre les exportations et la croissance à long terme au Sri Lanka en utilisant un modèle autorégressif vectoriel (VAR). Ce résultat se confirme avec plusieurs autres travaux, notamment (*Fosu et Abass, 2019*); (*Hausmann, Hwang et Rodrik, 2007*); (*Michaely, 1977*); (*Nicita et Rollo, 2015*) et (*Osakwe, 2007*).

Compte tenu de la multitude des variables de mesure de l'ouverture économique, (*Harrison, 1996*) a essayé d'analyser le lien entre ouverture et croissance à travers plusieurs facteurs de mesure. Ses résultats indiquent que la corrélation entre l'ensemble des variables utilisées pour mesurer l'ouverture et la croissance est positive mais, la significativité diffère d'un indicateur à l'autre conformément aux études réalisées par (*Greenway, P., Johnson, R., et Smith, A., 2002*) et (*Yanikkaya, 2003*).

Dans un autre sens, (*Jess Benhabib et Mark M. Spiegel, 1994*) ont mis la lumière sur l'impact du capital humain sur la croissance économique dans un cadre de d'ouverture à travers une régression de la fonction Cobb-Douglas. Leurs résultats montrent que le capital humain n'explique pas d'une manière significative la croissance dans le cadre d'une économie ouverte même si le lien est positif. De même, (*L Alan Winters, 2004*) a montré que la politique d'ouverture nécessite la mise en place d'autres politiques sectorielles et intentionnelles visant l'encouragement de l'investissement et le renforcement du capital humain.

Quant aux études réalisées pour le cas du Maroc, la littérature empirique reste encore maigre. Parmi le nombre très réduit des recherches effectuées dans ce cadre, on cite le travail de (*Youssef Bourdane et Abdellatif Chatri, 2019*) qui ont trouvé à travers un modèle économétrique l'existence d'un lien positif entre le taux d'ouverture et le taux de croissance du revenu par habitant.

Partant de l'analyse des travaux empiriques présentés, nous concluons que l'analyse de la relation entre ouverture et croissance ne peut être jamais exhaustive et cernée, vu la multitude des facteurs de mesure de l'ouverture ainsi que de ceux influant indirectement cette relation. D'où, nous essayerons au niveau de notre partie empirique d'utiliser l'ensemble des variables de l'ouverture en donnant le même d'importance aux variables mesurant les flux entrants et les flux sortants pour bien capter les enjeux réels de l'ouverture économique au Maroc et parvenir aux résultats pouvant contribuer dans l'enrichissement des de la littérature empirique marocaine.

2. OUVERTURE, CAPITAL HUMAIN ET CROISSANCE AU MAROC : EVALUATION EMPIRIQUE

2.1. METHODOLOGIE

Pour clarifier davantage le rôle joué par l'ouverture et le capital humain dans la stimulation de la croissance économique, nous nous sommes tournés vers les développements récents des modèles macro-économétriques dynamiques via l'analyse des séries chronologiques. Le recours vers la modélisation macro-économétrique dynamique comme outil d'analyse s'explique principalement par l'objectif de la recherche à travers lequel nous avons essayé d'identifier le sens des causalités existantes entre nos grandeurs et à quantifier les dynamiques de court et de long terme.

Pour garantir des résultats fiables, l'analyse des séries chronologiques selon les aspects méthodologiques et scientifiques de l'économétrie exige de passer par les tests de stationnarité avant toute spécification, car l'estimation d'une régression linéaire simple ou multiple par la méthode des moindres carrés ordinaires en utilisant les séries brutes (non stationnaires) pourrait conduire vers des résultats trempeurs. (*H.Hamisultane 2016*).

Pour éviter le risque des résultats trempeurs, notre approche méthodologie a consisté à réaliser des tests de stationnarité pour l'ensemble des variables, conformément aux travaux de (*Dikcey et Fuller 1970, 1981*). Sur la base des résultats obtenus, nous avons choisi la spécification adéquate pour notre étude selon une combinaison de critères tels que l'ordre d'intégration des

variables et l'objectif de la recherche. A cet égard, nous notons que les critères de détermination des modèles dynamiques (MCE, VCEL, AR, ARDL, VAR, SVAR, etc.) sont détaillés dans plusieurs travaux, notamment ceux réalisés par (Dickey et Fuller 1979, 1981), (Fuller 1976, 1996), (Phillip P.C.B., 1987), (Engle et Granger, 1987).

2.2. SPECIFICATION GENERALE DU MODELE

Comme nous l'avons mentionné dans la partie méthodologique, la spécification de la modélisation à adopter pour notre étude ne peut se faire qu'après la détermination d'ordre d'intégration de nos variables, ce qui nous amène à présenter en premier lieu la spécification générale de notre modèle économétrique avant de déterminer par la suite le modèle adéquat en fonction des résultats du test de stationnarité.

Etant donné l'objectif de notre étude et conformément à la littérature théorique et empirique liée à la thématique, nous cherchons à cerner les effets dynamiques de l'ouverture de l'économie marocaine (mesurée par les exportations, les importations et les investissements directs étrangers IDE) et du capital humain (mesuré par l'indice de capital humain) sur la croissance économique (mesurée par le PIB) tout en introduisant les dépenses d'investissement (mesurées par FBCF) comme variable de contrôle, jugée indispensable pour mesurer les investissements de long terme et dont l'influence améliore les résultats. Donc, notre modèle a la forme générale suivante :

$$PIB_t = f(EXP_t, IMP_t, IDEE_t, IDES_t, CH_t, FBCF_t)$$

En effet, notre étude porte sur des données annuelles de forme séries chronologiques couvrant la période comprise entre 1980 et 2021. Elles proviennent de diverses sources de données, notamment la banque mondiale².

2.3. CARACTERISTIQUES DESCRIPTIVES

Tableau N°1 : statistiques descriptives des variables

	PIB	EXP	IMP	IDE_E	IDE_S	CH	FBCF
Mean	24.55093	23.10811	23.25273	20.03986	14.09686	0.412131	23.24595
Median	24.45422	22.90190	23.06896	20.33020	17.19285	0.428837	23.05934
Maximum	25.50968	24.50855	24.57616	21.98863	20.73535	0.660518	24.23576
Minimum	23.41956	21.79461	22.03105	13.21619	-15.31687	0.156788	22.04439
Std. Dev.	0.666202	0.903850	0.848027	1.864454	9.285523	0.161106	0.737538
Jarque-Bera	2.595420	3.095106	3.258085	23.40329	41.52430	3.065311	3.229485
Probability	0.273157	0.212768	0.196117	0.000008	0.000000	0.215961	0.198942
Sum	982.0373	924.3246	930.1093	801.5946	563.8746	16.48526	929.8378
Sum Sq. Dev.	17.30917	31.86084	28.04686	135.5714	3362.617	1.012251	21.21455

Source : auteurs

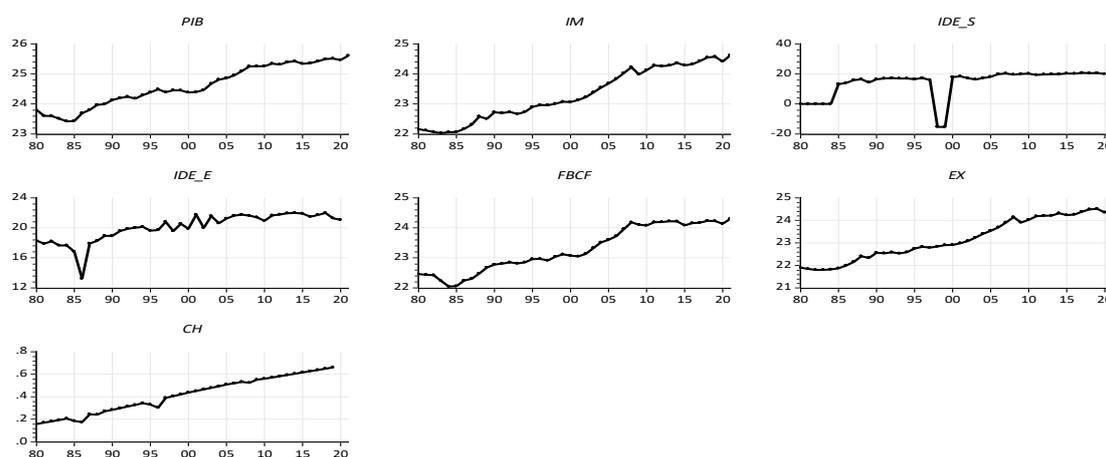
² Voir en annexe la source de chaque donnée exploitée

Le tableau N°1 ci-haut, montre que les investissements directs étrangers (IDE_S) sont plus volatils par rapport aux autres variables, ce qui signifie qu'ils ne sont pas stables dans le temps, en particulier dans les années 80 et 90 où ils étaient faibles. Pour déterminer l'ordre d'intégration de cette variable, il est préférable d'utiliser le test de stationnarité de Philips Perron (PP) plutôt que celui de Dickey-Fuller, car cette variable est affectée par un effet de changement structurel. Il est également indiqué que toutes les séries suivent une distribution normale (Prob. Jarque-Bera > 5%) sauf les variables les variables liées aux IDE (IDE_E et IDE_S). Par conséquent, une modélisation hétéroscédastique est privilégiée pour ces dernières.

2.4. ANALYSE DE LA STATIONNARITE

Une série chronologique est dite non stationnaire lorsque sa moyenne mobile et/ou sa variance change au fil du temps. Le non-traitement de la stationnarité peut conduire vers une analyse fallacieuse. Il existe plusieurs tests permettent de diagnostiquer l'existence d'une racine unitaire. Pour notre analyse, nous avons opté pour le test de Dickey-Fuller (DAF) jugé comme l'outil le plus efficace et le plus couramment utilisé par les chercheurs pour évaluer la stationnarité. Nous avons également utilisé le test de Philips-Perron (PP) pour vérifier les résultats obtenus avec le DAF. Avant de présenter les résultats de stationnarité, nous avons effectué une analyse graphique pour nos variables afin d'observer les tendances caractérisant l'évolution de chaque série.

Figure N°1 : Evolution des variables



Source : auteurs

Au premier coup d'œil sur les graphiques (Figure N°1), il semble que toutes les variables sont caractérisées par une tendance à la hausse, ce qui signifie que les séries ne fluctuent pas autour de leurs moyennes et n'ont pas une variance stable dans le temps, à l'exception de la variable

(IDE_S). Cela suggère que toutes les séries ne sont pas stationnaires en niveau, mais cela reste à confirmer par les tests appropriés.

Tableau N°2 : Résultats du test de stationnarité

Variable	Niveau		Différence première		Ordre d'intégration
	DAF	PP	DAF	PP	
PIB	0.0743 (0.9598)	-0.0625 (0.9468)	-5.4172 (0.0001) ***	-5.5547 (0.0000) ***	I(1)
EXP	-0.1027 (0.9423)	-0.1027 (0.9423)	-6.7398 (0.0000) ***	-6.7398 ((0.0000) ***	I(1)
IMP	-0.0598 (0.9470)	-0.0598 (0.9470)	-6.7498 (0.0000) ***	-6.7498 (0.0000) ***	I(1)
IDE_E	-1.4610 (0.5425)	-1.8860 (0.3353)	-10.0407 (0.0000) ***	-12.7148 (0.0000) ***	I(1)
IDE_S	-3.5527 (0.0116)**	-2.7967 (0.0678) *	--	--	I(0)
CH	-0.4666 (0.8870)	-0.3638 (0.9055)	-7.8933 (0.0000) ***	-10.5468 (0.0000) ***	I(1)
FBCF	-0.1099 (0.9415)	-0.2690 (0.9208)	-4.0999 (0.0027) ***	-3.9757 (0.0037) ***	I(1)

Notes: (*) Significant at the 10%; (**) Significant at the 5%; (***) Significant at the 1%. and (no) Not Significant

Source : auteurs

Les résultats des tests de stationnarité de Dickey-Fuller (DAF) et de Philips Perron (PP), indiqués dans le tableau N°2, font ressortir que toutes les séries sont intégrées d'ordre 1 (non stationnaires au niveau du fait de présence d'une racine unitaire, mais elles sont devenues stationnaires après recours à la première différenciation) sauf la variable des sorties d'investissements directs étrangers (IDE_S) qui est stationnaire au niveau I (0). Cela signifie que nos variables ne présentent pas un risque de cointégration, car elles n'ont pas le même ordre d'intégration. Par conséquent, il est nécessaire de rejeter les modèles (VCEM, VAR, SVAR) au profit d'un modèle ARDL (Modèle Autorégressif à retard échelonné)³.

Il est aussi important de noter que le différent ordre d'intégration des variables sous études rend inefficace les tests de cointégration de Engel-Granger ainsi et de Johansson, tandis qu'il rend opportun le test de cointégration aux bornes (Pesaran, 2001).

2.5. SPECIFICATION DU MODELE SELON LA MODELISATION ARDL

Les résultats de l'analyse de la stationnarité nous ont permis de déterminer que le modèle autorégressif à retards distribués (ARDL) est l'outil le plus approprié pour notre étude. Ce modèle ARDL fait partie de la famille des modèles macro-économétriques dynamiques qui permettent de cerner les effets temporels dans l'analyse quantitative des relations économiques.

³ Le modèle ARDL est le plus approprié pour notre étude du fait que les variables ont des ordres d'intégrations différents, aucune variable n'est intégrée d'ordre 2, la variable endogène est intégrée d'ordre 1 .

En général, un modèle ARDL permet d'expliquer une variable dépendante en fonction de ses propres valeurs décalées (modèle autorégressif AR) et en fonction des valeurs présentes des variables explicatives et de leurs valeurs décalées (modèle à retard échelonné DL). La forme mathématique est donc :

- Le modèle autorégressif (AR) :

$$y_t = a_0 + a_1 y_{t-1} + \dots + a_p y_{t-p} + \varepsilon_t$$

$$y_t = a_0 + \sum_{i=1}^p a_i y_{i-t} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Avec : $\varepsilon_t \sim iid(0, \sigma)$: terme d'erreur

- Le modèle retards échelonnés (DL) :

$$y_t = \beta + b_0 X_t + \dots + b_q X_{t-q} + Z_t$$

$$y_t = \beta + \sum_{j=0}^q b_j X_{j-t} + Z_t \quad (2)$$

- Le modèle autorégressif à retards échelonnés (ARDL) :

$$y_t = \vartheta + a_1 y_{t-1} + \dots + a_p y_{t-p} + b_0 X_t + \dots + b_q X_{t-q} + e_t$$

$$y_t = \vartheta + \sum_{i=1}^p a_i y_{i-t} + \sum_{j=0}^q b_j X_{j-t} + e_t \quad (3)$$

Notons que b_0 identifie l'effet de X_t sur y_t dans le court terme. L'effet de long terme (γ) est obtenu via la formule suivante :

$$y_t = K + \gamma X_t + \mu$$

$$\gamma = \frac{\sum b_j}{(1 - \sum a_i)} \quad (4)$$

Dans le cadre de notre étude, pour identifier les effets de l'ouverture et du capital humain sur la croissance économique, nous nous proposons d'estimer un modèle ARDL pour la fonction de forme fonctionnelle linéaire suivante :

$$PIB_t = f(EXP_t, IMP_t, IDE_{E_t}, IDE_{S_t}, CH_t, FBCF_t) \quad (5)$$

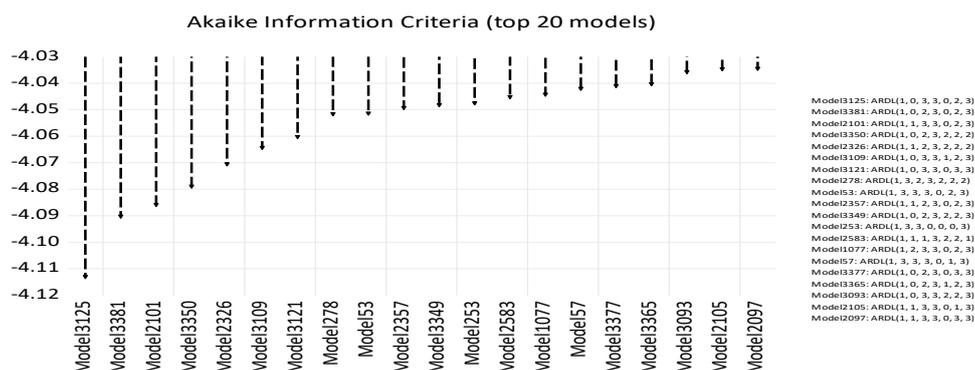
Pour identifier les effets de court terme et ceux de long terme de l'ouverture et du capital humain sur la croissance économique au Maroc, notre modèle ARDL sera donc :

$$\begin{aligned} \Delta PIB = & a_0 + \sum_{i=1}^p a_{1i} \Delta PIB_{t-i} + \sum_{i=0}^q a_{2i} \Delta EXP_{t-i} + \sum_{i=0}^q a_{3i} \Delta IMP_{t-i} + \\ & \sum_{i=0}^q a_{4i} \Delta IDE_{E_{t-i}} + \sum_{i=0}^q a_{5i} \Delta IDE_{S_{t-i}} + \sum_{i=0}^q a_{6i} \Delta FBCF_{t-i} + \sum_{i=0}^q a_{7i} \Delta CH_{t-i} + \\ & b_1 PIB_{t-1} + b_2 EXP_{t-1} + b_3 IMP_{t-1} + b_4 IDE_{E_{t-1}} + b_5 IDE_{S_{t-1}} + b_6 FBCF_{t-1} + \\ & b_7 CH_{t-1} + e_t \quad (6) \end{aligned}$$

2.6. DETERMINATION DU NOMBRE DE RETARDS OPTIMAL

Après avoir estimé notre modèle ARDL, nous avons utilisé le critère d'information d'Akaike (AIC) pour sélectionner le modèle ARDL optimal. Cette étape d'identification du décalage optimal est d'une grande importance, car elle permet de choisir le modèle qui offre des résultats significatifs avec un nombre réduit de paramètres.

Figure N°2 : Sélection du modèle optimal selon le critère AIK



Source : auteurs

Parmi les 20 modèles ARDL représentés dans la figure 2 ci-haut, il est clair à constater que le modèle le plus performant est ARDL (1,1,3,3,0,2,3), car il minimise le critère d'Akaike (AIC).

2.7. VALIDATION DU MODELE

Avant d'interpréter les résultats de notre modèle ARDL (1,1,3,3,0,2,3) choisi comme étant le plus optimal selon le critère (AIC), il est indispensable de réaliser les tests de robustesse pour diagnostiquer la validité de nos résultats. Notons qu'un modèle est valide s'il est bien spécifié et si ses erreurs ne sont pas auto-corrélées, homoscédastiques et normalement distribuées.

Tableau N°3 : Résultats des tests de validation du modèle

F-statistique	Seuil	Borne inférieure	Borne supérieure
13.11	1%	2.88	3.99
	5%	2.27	3.28
	10%	1.99	2.94

Source : auteurs

A l'issu des résultats du test de Pesaran (Tableau N°3), il existe une relation de cointégration entre nos variables sous-étude (la valeur statistique relative à F-stat est supérieure à la valeur critique de la borne supérieure), ce qui permet d'estimer les dynamiques de long terme.

2.8. CORRELATION ET CAUSALITE

La corrélation et la causalité sont deux notions statistiques différentes utilisées pour analyser la dépendance entre les variables. Cependant, beaucoup de personnes confondent le rôle

spécifique de chacune d'elles. La corrélation permet de déterminer le sens de la relation entre deux variables (positive ou inverse), tandis qu'une causalité signifie qu'il y a une relation de cause à effet, c'est-à-dire que le mouvement d'une variable provoque celui d'une autre. Il est important de noter que la présence d'une corrélation ne signifie pas nécessairement l'existence d'une causalité.

Tableau N°4 : Matrice de corrélation

	PIB	EX	IM	IDE_E	IDE_S	FBCF	CH
PIB	1,00	0,99	0,99	0,85	0,54	0,99	0,97
EX	0,99	1,00	1,00	0,84	0,56	0,99	0,98
IM	0,99	1,00	1,00	0,84	0,55	0,99	0,98
IDE_E	0,85	0,84	0,84	1,00	0,43	0,85	0,87
IDE_S	0,54	0,56	0,55	0,43	1,00	0,52	0,51
FBCF	0,99	0,99	0,99	0,85	0,52	1,00	0,96
CH	0,97	0,98	0,98	0,87	0,51	0,96	1,00

Source : auteurs

En utilisant ces deux techniques pour analyser les liens macroéconomiques, il a été constaté que, à l'exception des sorties d'investissements directs étrangers (IDE_S), toutes les variables explicatives ont une forte dépendance positive avec la variable à expliquer. Autrement dit, l'ouverture économique et le capital humain ont un lien positif avec la croissance économique au Maroc. Sur la base de ces constats tirés de l'analyse de la corrélation, il est probable que l'ouverture et le capital humain causent positivement la croissance économique. Pour déterminer s'il y a une causalité réelle entre ces variables, un test de causalité au sens de Toda-Yamamoto a été utilisé pour tester l'hypothèse nulle d'absence de causalité entre les variables à un seuil de 5%.

Tableau N°5 : Matrice de causalité

Dépendantes	Variables explicatives - Valeur(probabilité)						
	PIB	EX	IM	IDE_E	IDE_S	FBCF	CH
PIB	-	0.34 (0,84)	0.39 (0,82)	0.73 (0,82)	10.62 (0.004)*	8.25 (0.016)*	7.93 (0.019)*
EX	0.16 (0,91)	-	2.36 (0,30)	8.79 (0.012)*	8.63 (0.013)*	1.30 (0,52)	19.48 (0.0001)*
IM	0.67 (0,71)	4.36 (0,11)	-	10.05 (0.006)*	9.48 (0.008)*	1.14 (0,56)	20.88 (0.000)*
IDE_E	8.24 (0.016)*	1.48 (0,39)	0.48 (0,78)	-	1.94 (0,37)	0.11 (0,94)	4.22 (0,12)
IDE_S	3.84 (0,14)	6.64 (0.03)*	7.72 (0.02)*	10.37 (0.005)*	-	7.37 (0.02)*	14.67 (0.000)*
FBCF	0.59 (0,74)	2.49 (0,28)	3.10 (0,21)	0.35 (0,83)	6.17 (0.04)*	-	2.81 (0,24)
CH	13.14 (0.001)*	6.41 (0.040)*	6.93 (0.031)*	4.21 (0,12)	0.54 (0,76)	7.59 (0.022)*	-

(*) : causalité significative au seuil de

Source : auteurs

À partir des résultats du test de causalité au sens de Toda-Yamamoto (Tableau N°5), nous déduisons qu'en général, l'ouverture économique et le capital humain causent la croissance

économique au Maroc. Celle-ci, à son tour, a également un impact sur l'ouverture et le capital humain, ce qui implique l'existence d'une causalité bidirectionnelle entre nos variables d'intérêt.

Si nous analysons de manière détaillée les liens de causalité, nous pouvons distinguer que l'impact de l'ouverture sur la croissance économique est principalement causé par les sorties des investissements directs étrangers. Pourtant, les exportations, les importations et les entrées des investissements directs étrangers n'ont pas d'influence directe sur la croissance économique au Maroc. Leur impact passe indirectement par les sorties des investissements directs étrangers.

À partir de ces liens, nous pouvons dire que les gains en matière de transfert de technologies et de réserve en devises tirés des exportations et des entrées des investissements directs étrangers permettent de stimuler les investissements marocains dans le reste du monde (particulièrement les investissements dans les pays africains), ce qui a un effet positif sur la croissance marocaine via le retour sur investissement.

Dans un contexte marqué par une croissance stable et durable, la demande étrangère adressée aux entreprises nationales devient plus importante, la chose qui améliore la compétitivité des firmes exportatrices à l'échelle mondiale en utilisant une meilleure technologie et la disponibilité du capital humain⁴. Cette compétitivité pourrait exercer des externalités positives sur les entreprises non exportatrices et, par voie de conséquence, sur leur productivité. Ce processus ne pourrait donner qu'un impact positif sur la croissance économique et donc, il s'agit d'un effet boule de neige montrant la causalité bidirectionnelle détectée entre l'ouverture et la croissance dans notre étude.

Quant à la croissance économique et le capital humain, les résultats indiquent l'existence d'une causalité bidirectionnelle. Pour analyser cette causalité, il est nécessaire de rappeler le rôle et l'intérêt de la variable formation brute du capital fixe (FBCF) que nous avons introduit dans notre modèle comme facteur de contrôle pour capter l'effet des investissements durables. Dans ce sens, les résultats montrent que les investissements causent le capital humain et la croissance économique au Maroc.

Toutes choses égales par ailleurs, les investissements dans la recherche et développement et dans le secteur éducatif ne fait que creuser l'innovation et former un capital humain capable

⁴ Selon nos résultats du test de causalité de Toda-Yamamoto, le capital humain cause à la fois l'ouverture et la croissance économique

d'assimiler les technologies récentes et surtout celles apportées par les entreprises étrangères, ce qui entraîne un effet bénéfique à la fois sur l'ouverture et la croissance économique.

2.9. DYNAMIQUES DE COURT ET DE LONG TERME : ANALYSE ET DISCUSSION

Tableau N°6 : Résultats du modèle de court terme

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(EX)	-0.410915	0.236285	-1.739063	0.0991
D(EX(-1))	-1.456026	0.308663	-4.717194	0.0002
D(EX(-2))	-0.376730	0.223197	-1.687876	0.1087
D(IDE_E)	0.001431	0.004293	0.333422	0.7427
D(IDE_E(-1))	-0.044492	0.005321	-8.361377	0.0000
D(IDE_E(-2))	-0.031773	0.005084	-6.249852	0.0000
D(IDE_S)	-0.002874	0.000504	-5.705718	0.0000
D(IDE_S(-1))	0.001546	0.000495	3.124152	0.0059
D(IM)	0.603723	0.237579	2.541151	0.0205
D(IM(-1))	1.791145	0.321946	5.563503	0.0000
D(IM(-2))	0.543027	0.234150	2.319139	0.0323
CointEq(-1)*	-0.943983	0.078209	-12.06997	0.0000
R-squared	0.951478			
Adjusted R-squared	0.930129			
Durbin-Watson stat	2.490211			

Source : auteurs

Les résultats présentés dans le tableau N°6 montrent que le coefficient relatif à la force de rappel (coefficient à correction d'erreur) est statistiquement significatif au seuil de 1%, ce qui confirme que la relation de court terme entre nos variables est interprétable. De plus, la valeur associée au coefficient est négativement comprise entre 0 et 1 en valeur absolue, la chose qui garantit la présence d'un mécanisme d'ajustement par lequel les variables sous étude ont une relation de long terme. En effet, la valeur du coefficient à correction d'erreur indique que l'ajustement vers un équilibre de long terme se réalise à hauteur de 94%⁵.

Les exportations ont un effet positif et significatif (seuil de 10%) sur la croissance économique. Cet effet est instantané et s'inverse dans le temps. Au cours de la première année, un accroissement des exportations de 1% entraîne une hausse de 0,41% de la croissance économique. A partir de la deuxième année, les exportations deviennent un frein à la croissance économique au Maroc. Ce constat met en cause la révision de la politique douanière et des mesures administratives à l'exportation dont la lourdeur constitue un obstacle à la croissance.

Les entrées des investissements directs étrangers n'ont pas affiché les effets escomptés. Ils n'ont pas d'impact significatif sur la croissance économique au cours de la première année. Mais, à partir de la deuxième année, ils commencent à impacter négativement la croissance

⁵ La présence d'une relation de cointégration détectée par la force de rappel vient confirmer les résultats du test de cointégration aux bornes effectuée dans les parties précédentes du présent travail

économique. La chose qui peut s'expliquer par le caractère durable des investissements qui ne sont rentables qu'à long terme. Pour y vérifier, le modèle de long terme nous en dira plus.

Les sorties d'investissements directs étrangers ont un effet négatif sur la croissance économique. Il faut attendre au moins une année pour espérer voir les sorties d'IDE stimuler la croissance économique. Le temps est un facteur important, car il faut attendre au moins une année pour commencer à récolter les fruits des investissements à l'étranger.

Quant aux importations, elles ont un impact positif sur la croissance économique à court terme au Maroc. Leur effet ne change pas avec le temps. Malgré l'écoulement de deux ans, l'impact reste toujours positif et significatif selon nos résultats. Cela s'explique par la valeur ajoutée des importations de technologies modernes, de machines et d'équipements qui ont un effet instantané et durable sur la production nationale.

Le capital humain n'a aucun effet sur la croissance marocaine à court terme. Ce constat semble logique, car les dépenses en capital humain sont plus axées sur des investissements durables dans les structures, les stratégies de formation professionnelle et de recherche et développement, dont l'effet n'est observable qu'à long terme.

La valeur statistique relative au coefficient de détermination ajusté indique que la croissance économique est expliquée à hauteur de 93% par les dynamiques de court terme de l'ouverture économique et du capital humain. D'où, la performance et la qualité explicative de notre modèle ARDL de court terme.

En fin, nous concluons que l'ouverture économique exerce un effet significatif sur la croissance économique au Maroc à court terme. Le sens de cet effet change d'un facteur à l'autre et d'une année à l'autre. Portant, le capital humain n'a aucun impact sur la croissance économique à court terme, vu le caractère durable des investissements en capital humain.

Tableau N°7 : Résultats du modèle de long terme

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CH	-0.168377	0.257327	-0.654330	0.5212
EX	3.058444	0.418548	7.307280	0.0000
IDE_E	0.044549	0.010355	4.302062	0.0004
FBCF	0.660029	0.086781	7.605646	0.0000
IDE_S	-0.002380	0.001389	-1.713598	0.1038
IM	3.107362	0.483057	6.432707	0.0000
C	9.992584	1.122369	8.903118	0.0000

$$EC = PIB - (-0.1684*CH + 3.0584*EX + 0.0445*IDE_E + 0.6600*FBCF - 0.0024*IDE_S + 3.1074*IM + 9.9926)$$

Source : auteurs

Contrairement à nos attentes, les résultats montrent qu'il n'y a pas d'effet significatif du capital humain sur la croissance économique au Maroc à court terme comme à long terme. Cela s'explique par la faible performance des stratégies de développement humain en général et les échecs répétés du système éducatif en particulier.

Par contre, l'effet des exportations sur la croissance économique passe d'un impact négatif à court terme à un impact positif à long terme. En effet, une croissance des exportations de 1% génère une hausse de 3,05% de la croissance économique à long terme. Cela reflète la présence d'une production diversifiée de biens et services qui donne aux entreprises un avantage comparatif au niveau mondial. En effet, une croissance économique par les exportations ne peut être durable sans une économie diversifiée. De plus, cette diversification permet de maintenir un niveau élevé de la demande extérieure, ce qui a un impact positif sur la croissance économique marocaine.

Il est observé que les investissements directs étrangers ont un impact négatif à court terme sur la croissance économique, mais qui s'ajuste vers le positif sur le long terme. En effet, une augmentation de 1% des entrées d'IDE entraîne une hausse de 0,04% de la croissance économique à long terme. L'installation d'entreprises étrangères au Maroc est bénéfique pour la productivité nationale et, par conséquent, pour la croissance économique. Cela crée une concurrence qui pousse les entreprises nationales à améliorer leur productivité en adoptant de nouvelles technologies et en optimisant les systèmes de gestion et d'organisation. Il est donc temps de considérer les entrées d'IDE comme faisant partie de la chaîne de valeur de la production nationale.

L'effet bénéfique des sorties des investissements sur la croissance économique est limité à court terme. A long terme, les sorties des IDE n'exercent aucun impact significatif sur la croissance économique. Le faible niveau des flux des investissements marocains à l'extérieure limités dans une large mesure dans des petits projets à valeur ajoutée plus ou moins faible demeure la principale cause expliquant ce résultat.

Selon notre étude, les importations jouent un rôle important dans la croissance économique au Maroc. A court terme, leur impact sur la croissance est positif, mais il devient de plus en plus important à long terme. Nous déduisons qu'une augmentation des importations de 1% accélère la croissance économique de 3,10%. Cela s'explique par le fait que la performance économique du Maroc dépend des importations de biens durables et d'équipements nécessaires pour

améliorer la compétitivité des entreprises nationales à l'échelle internationale. Les importations sont donc un puissant facteur d'exportation et d'ouverture économique au Maroc.

La variable de contrôle introduit pour cerner les effets des investissements mesurés par la formation brute de capital fixe, a affiché les résultats escomptés. Conformément à la théorie économique, les dépenses en investissements durables impactent positivement la croissance économique au Maroc à long terme.

Conclusion

Le rôle fondamental de l'ouverture économique dans l'atteinte d'une croissance économique durable et soutenue s'est hissé au rang de préoccupation majeure pour les chercheurs et les décideurs au Maroc. Son importance s'est intensifiée ces dernières années, en raison du chômage persistant, du développement technologique limité et des turbulences mondiales découlant de la pandémie de COVID-19.

Notre recherche s'est appuyée sur les avancées récentes en macro-économétrie pour élaborer un modèle économétrique dynamique, utilisant la méthodologie ARDL, afin d'explorer les interactions entre l'ouverture économique et le capital humain sur la croissance économique marocaine. En parcourant les séries chronologiques allant de 1980 à 2021, notre objectif était d'apporter une perspective contextuelle et approfondie à cette dynamique complexe.

Contrairement à certaines études antérieures, notre approche a été globale, intégrant non seulement les flux entrants, mais aussi les flux sortants de l'ouverture économique. À travers l'analyse des exportations, des investissements directs étrangers sortants, des importations et des investissements directs étrangers entrants, nous avons cherché à élargir notre compréhension.

L'approche ARDL que nous avons utilisée a confirmé la présence d'une relation de cointégration entre nos variables, soulignant ainsi une liaison à long terme entre elles. À travers le test bien établi de Toda-Yamamoto en macro-économétrie pour étudier les relations de causalité, nous avons validé une causalité bidirectionnelle entre l'ouverture économique et la croissance, ainsi qu'entre le capital humain et la croissance. Nos résultats ont démontré que l'ouverture économique favorise la croissance, directement par les sorties d'IDE et indirectement via les importations, les exportations et les entrées d'IDE.

L'analyse des dynamiques à court et long termes a approfondi notre compréhension des influences de nos variables d'intérêt sur la croissance économique, en tenant compte de la

dimension temporelle essentielle dans les analyses dynamiques. Néanmoins, nos résultats suggèrent que le capital humain n'a pas d'impact significatif sur la croissance économique au Maroc, à court ni à long terme, mettant en évidence les défis persistants dans le secteur éducatif et de la santé.

Les résultats concernant l'ouverture économique révèlent des effets significatifs mais nuancés, variant selon les indicateurs et le temps. Les importations semblent avoir un impact positif à court et long termes, tandis que les exportations ne montrent de bénéfices qu'à long terme, soulignant l'importance des importations pour renforcer la compétitivité des entreprises nationales et promouvoir les exportations.

Les investissements directs étrangers entrants jouent un rôle central dans la croissance à long terme, contrairement aux sorties d'IDE qui ne présentent pas d'impact durable. La présence des entreprises étrangères stimule la productivité des entreprises locales et encourage la croissance. Cependant, notre recherche met en évidence le besoin crucial d'un capital humain de qualité pour exploiter pleinement les avantages de l'ouverture économique. Cela requiert une attention renforcée envers l'éducation, la santé et l'innovation. Pour maximiser son impact sur la croissance durable au Maroc, l'ouverture économique doit s'accompagner d'une stratégie de développement humain cohérente.

Par ailleurs, il serait pertinent dans l'avenir d'examiner plus en profondeur les politiques et mécanismes spécifiques qui renforcent l'interaction positive entre l'ouverture économique, le capital humain et la croissance au Maroc. En outre, une analyse approfondie des facteurs sous-jacents aux résultats contradictoires concernant l'impact du capital humain sur la croissance économique pourrait éclairer les politiques publiques.

En fin il est important de noter que malgré les contributions substantielles de notre recherche, elle comporte certaines limites. Notre modèle économétrique repose sur des hypothèses simplificatrices qui pourraient ne pas capturer toutes les nuances de l'interaction complexe entre l'ouverture économique, le capital humain et la croissance. Les résultats sont spécifiques à la période et aux données analysées, nécessitant des mises à jour pour refléter les évolutions économiques. En outre, des facteurs externes majeurs tels que les politiques commerciales internationales n'ont pas été intégrés, ce qui pourrait influencer les relations observées.

ANNEXES : source de données

Variable	Description	Source de données
PIB	Produit intérieur brut	Banque mondiale
EXP	Les exportations	Banque mondiale
IMP	Les importations	Banque mondiale
IDE_E	Les entrées des investissements directs étrangers	Banque mondiale
IDE_S	Les sorties des investissements directs étrangers	Banque mondiale
FBCF	Formation brute du capital fixe	Banque mondiale
CH	Indice du capital humain	Banque mondiale

BIBLIOGRAPHIE

- **Andraz, J. M., & Rodrigues, P. M. (2010).** Economic growth, tourism and trade: The case of Portugal. *International Journal of Tourism Research*, 12(3), 344-356.
- **Benhabib, J., Spiegel, M. M. (1994).** The role of human capital in economic development evidence from aggregate cross-country data. *Journal of Monetary Economics*, 34, 143–173.
- **Blancheton, B. (2008).** Chapitre 1. Statut théorique de l'ouverture commerciale, quelques rappels. In Christian Comeliau (Ed.), *Histoire de la mondialisation, Le point sur... Économie*. De Boeck Supérieur, Louvain-la-Neuve, pp. 23–29.
- **Bourdane, Y., & Chatri, A. (2019).** Ouverture commerciale, accumulation du capital humain et croissance : analyse en données de panel sur les pays en développement.
- **Bourguignon, F., Verdier, T. (2001).** Ouverture et développement. Considérations d'économie politique. *Revue Économique*, 52, 495–506.
- **Cheikbossian, G. (2008).** L'économie politique de la politique commerciale. *Idées Économiques Soc.*, 151, 33–39.
- **Christian Comeliau (Ed.) (2016).** L'économie à la recherche du développement : Crise d'une théorie, violence d'une pratique, Cahiers de l'IUED. Graduate Institute Publications, Genève.
- **D'Onofrio, A., Rousseau, P. L. (2017).** Développement financier, ouverture commerciale et croissance durant la première vague de mondialisation. *Revue d'Économie Financière*, 127, 135–146.
- **Engle, R. F., Granger, C. W. J. (1987).** Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, 55, 251–276.
- **Fosu, A. K., & Abass, A. (2019).** Export diversification, resource rents, and economic growth in African countries. *World Development*, 113, 132-147.
- **Grossman, G. M., Helpman, E. (1991).** Quality Ladders in the Theory of Growth. *Review of Economic Studies*, 58, 43–61.
- **Guillaumont, P. (1994).** Politique d'ouverture et croissance économique : les effets de la croissance et de l'instabilité des exportations. *Revue d'Économie du Développement*, 2, 91–114.

- **Hausmann, R., Hwang, J., Rodrik, D. (2007).** What you export matters. *Journal of Economic Growth*, 12, 1–25.
- **Helman, P., & Grossman, G. (1989).** Development, trade, and the relative importance of geographic and cost considerations. *The American Economic Review*, 79(5), 889-894.
- **Helman, P., & Grossman, G. (1990).** Development and the political economy of foreign aid. *International Organization*, 44(2), 233-259.
- **Joubert, M., Lorrain, L. (2015).** *Economie de la mondialisation*. Armand Colin.
- **Melitz, M. J., & Ottaviano, G. I. (2003).** Market size, trade, and productivity. *The Review of Economic Studies*, 70(1), 235-261.
- **Michaely, M. (1977).** Exports and growth: An empirical investigation. *Journal of Development Economics*, 4(1), 49-53.
- **Osakwe, P. N. (2007).** Africa's export structure in a comparative perspective. *Journal of Development Economics*, 83(1), 66-86.
- **Pesaran, H., Shin, Y. (1995).** An Autoregressive Distributed Lag Modeling Approach to Co-integration Analysis. *Econometric Society, Econometric Theory 20st Century Ragnar Frisch Centenary Symposium*, 31.
- **Rodriguez, F., & Rodrik, D. (2000).** Trade Policy and Economic Growth A Skeptic's Guide to the Cross-National Evidence. *NBER Macroeconomics Annual*, 15, 261-325.
- **Sachs, J. D., Warner, A. M. (1995).** Natural Resource Abundance and Economic Growth. *NBER Working Papers*.
- **Winters, L. A. (2004).** Trade Liberalisation and Economic Performance: An Overview*. *The Economic Journal*, 114, F4–F21.
- **Yanikkaya, H. (2003).** Trade openness and economic growth: A cross-country empirical investigation. *Journal of Development Economics*, 72(1), 57-89.