

L'IMPACT DE L'INVESTISSEMENT DIRECT ETRANGER SUR LES EXPORTATIONS : CAS DES INDUSTRIES MANUFACTURIERES ALGERIENNES.

***Rima KHELIFI**

Doctorante, ENSSEA

Email : Rima.khelifi@yahoo.com

Brahim HARRACHE

Professeur, ENSSEA

Email : brahim.harrache@gmail.com

Reçu le: 22/02/2024 **Accepté le :** 13/06/2024 **Publication en ligne le:** 25/07/2024

RESUME :

Cet article se concentre à étudier comment la localisation influe sur les échanges commerciaux, en mettant l'accent sur ses effets, notamment sur les exportations. À l'aide des modèles autorégressifs à retards échelonnés ou distribués (ARDL), nous avons développé un modèle empirique spécifique aux industries manufacturières nationales. Les investissements directs venant de l'étranger favorisent une augmentation à long terme des exportations manufacturières du pays, comme le démontrent les données.

Mots clés: investissement direct à l'étranger, exportations, industries manufacturières domestiques, approche ARDL.

ABSTRACT:

This article focuses on studying how location influences trade, with emphasis on its effects, particularly on exports. Using Auto Regressive Distributed Lag (ARDL) models, we developed an empirical model specific to domestic manufacturing industries. Direct investment from abroad supports a long-term increase in the country's manufacturing exports, the data shows.

Key words: foreign direct investment, exports, domestic manufacturing industries, ARDL approach.

JEL classification : F21, F1, L60, C32.

I INTRODUCTION

Avec le développement du commerce mondial, les investissements directs étrangers (IDE) se présentent comme l'un des signes les plus évidents de la mondialisation économique, tout en jouant un rôle crucial dans le progrès économique de nombreux pays. Pour les nations en développement, ils sont un moteur incontournable de la croissance économique. Dans les pays développés, ils servent à ajuster les moyens de production pour faire face aux défis de la concurrence mondiale et capitaliser sur les opportunités découlant de l'émergence de nouveaux marchés.

En réponse à ce développement, la littérature économique a accordé une attention croissante au rôle du commerce et de l'investissement, mettant particulièrement en lumière le lien entre les deux, car elle contribue à remodeler le paysage économique international.

Dans ce travail, nous entreprendrons une analyse économétrique pour examiner les effets de la localisation sur le commerce, plus précisément les exportations utilisant un modèle ARDL.

Pour construire notre modèle empirique évaluant l'impact des IDE sur les exportations, nous avons structuré cet article en trois sections, dans un premier temps, Les études consacrées à l'analyse de cette relation dans la littérature théorique. Ensuite, nous présenterons la littérature empirique dédiée à l'étude de cette relation. Enfin, nous entreprendrons à une étude économétrique pour traiter les aspects empiriques des problèmes économiques.

* Auteur correspondant

II FONDEMENTS THEORIQUES:

Les approches théoriques associées aux IDE et au commerce international ont évolué de manière distincte. La théorie du commerce international cherche à expliquer Les motivations derrière l'implication des nations dans le commerce, pendant que les théories sur les IDE dévoilent les motivations profondes derrière la décision d'investir dans un pays étranger.

Le lien entre le commerce international et les investissements directs étrangers met en avant deux modalités : soit l'IDE évincerait le commerce, soit il influencerait celui-ci positivement. On parle d'effet de substitution et d'effet de complémentarité.

Au sein de la littérature consacrée au commerce international, Les investissements directs étrangers peuvent être classés en deux catégories principales : horizontaux et verticaux. L'investisseur opte souvent pour l'établissement à l'étranger d'entités dupliquant l'ensemble des étapes du processus de production, similaire à celui de son pays d'origine, dans le but de répondre aux besoins du marché local et de surmonter des éléments tels que les entraves tarifaires et non tarifaires au commerce, ainsi que les dépenses liées au transport. C'est les investissements horizontaux.

Néanmoins, le comportement des entreprises ne se réduit pas à la simple décision entre exporter ou établir une filiale pour desservir les marchés étrangers. Elles ont également la possibilité d'exploiter la diversité des avantages comparatifs afin d'accroître leur compétitivité en fragmentant le processus de production, ce que l'on appelle l'investissement direct étranger vertical (J.L. Mucchielli et S.Chédor, 1998 : p.50).

La première théorie explicative du lien entre les échanges de biens et les flux d'investissements directs étrangers est incarnée par les travaux d'économistes tels que Mundell (1957). Ces contributions mettent en évidence l'impact négatif des IDE sur le commerce extérieur.

En supposant une restriction dans leurs échanges commerciaux, le modèle Mundell (1957) a étudié la relation entre le mouvement des capitaux et le commerce des marchandises. Il s'est appuyé sur les principes fondamentaux de la théorie H.O.S, tout en abandonnant l'une de ses hypothèses, à savoir la liberté de faire des échanges entre les pays.

Il a également avancé que l'imposition de droits de douane sur les biens à forte intensité de capital par les pays connaissant une relative pénurie de capitaux, dans le cadre d'une stratégie de substitution des importations, inciterait à l'implantation d'investissements directs étrangers dans les secteurs nécessitant le plus de capital. La limitation des échanges entrave l'ajustement des prix des facteurs de production, conduisant ainsi à la substitution des importations par des investissements directs étrangers.

En revanche, les modèles de concurrence imparfaite ont démontré l'effet positif sur le commerce résultant des investissements directs étrangers. Le modèle du vol d'ois sauvages fait partie de ces approches.

Ce modèle est l'une des théories importantes qui établissent une relation complémentaire entre le commerce et les investissements internationaux. Ce terme a été inventé pour la première fois par l'économiste japonais Kaname Akamatsu en 1937.

En décrivant le cycle de vie des industries à différentes étapes du développement économique, la théorie englobe la relocalisation des industries par le biais du commerce et des investissements internationaux, impliquant le changement de leur emplacement d'un pays à un autre.

Pour maintenir leur compétitivité, les entreprises multinationales transfèrent la production de pays à coût de main-d'œuvre élevé vers des destinations où les coûts de main-d'œuvre sont moins élevés. Cette relocalisation vise à réduire les coûts de production. Par conséquent, les IDE sont orientés vers le commerce international et le complète. (عايشي، 2009: صفحة 214)

III REVUE DE LA LITTÉRATURE :

Une présentation de plusieurs travaux empiriques concernant la relation IDE- commerce avec une description détaillée de certains d'entre eux :

Graham (1996), en utilisant le modèle de gravité dans le secteur manufacturier, trouve des résultats qui confirment la complémentarité entre l'IDE américain sortant et les exportations des États-Unis, et la même complémentarité apparaît aussi dans les données japonaises. Mais, les résultats de cette étude ne sont pas concluants dans tous les pays.

L'auteur essaie de justifier la complémentarité de la relation en disant qu' «avec l'expansion de l'investissement direct à l'étranger, les filiales des deux multinationales américaines et japonaises (créées par cet investissement) sont friandes de biens produits dans les pays d'origine, et donc, cette expansion à l'étranger est associée à une augmentation, plutôt qu'une diminution des possibilités d'exportation » (Graham E.M., 1996 :p.22).

Fontagné et Pajot (1999) ont souligné une relation de complémentarité en appliquant des données de panel au niveau sectoriel dans un modèle de gravité entre 1984 et 1994. D'après ces économistes, la France va bénéficier environ 55 centimes d'exportations et 24 centimes d'importations dans l'industrie considérée et vis-à-vis de ce partenaire à chaque dollar investi à l'étranger (L. Fontagné et M. Pajot, 1999 :p.326-327).

L'affaiblissement notable par rapport à l'ont identifié Fontagné et Pajot sur la période 1984-1994 a poussé Madariaga (2010) pour réviser leurs conclusions en examinant la corrélation entre les investissements directs étrangers et le commerce extérieur de la France au cours de la période 2002-2008. Elle met en avant que la complémentarité entre les investissements directs étrangers sortants et les importations persiste.

L'étude de Zafar Ahmed Sultan (2013) s'est concentrée sur le lien entre les exportations et les flux des IDE venant de l'étranger en Inde au cours de la période 1980-2010 en utilisant la méthode de cointégration de Johansen. Comme l'ont révélé les résultats, Il existe une relation d'équilibre à long terme entre ces deux variables. Selon la causalité de Granger, établie à partir du modèle vectoriel à correction d'erreur, la direction causale va de l'exportation vers l'investissement entrant à court terme, plutôt que dans le sens inverse (615 صفحة :2023 ، شبخة ، م. مقيدش و ل. شبخة).

Au cours de la période 1993-2012, Said Tayara (2016) cherche à déterminer la nature de la relation entre les variables des IDE et les échanges commerciaux en France à travers des modèles de gravité. Les conclusions de l'étude révèlent qu'il existe une relation complémentaire à long terme entre les variables de l'étude. Ceci est cohérent avec l'analyse théorique qui stipule que les échanges avec les pays émergents reposent sur des investissements directs étrangers verticaux, qui s'accompagnent d'une relation complémentarité (S. Tayara, 2016 : p.4).

Il est évident que les modèles théoriques et empiriques que nous avons examinés récemment présentent une grande ambiguïté en ce qui concerne la relation entre le commerce et l'investissement.

IV METHODOLOGIE DE L'ETUDE :

Dans le cadre de cette étude, notre choix s'est orienté vers l'adoption du modèle autorégressif à retards échelonnés (ARDL), pour évaluer les répercussions des flux d'IDE entrants sur les niveaux d'exportation des secteurs manufacturiers nationaux sur la période de 1995 à 2021.

L'utilisation de ce modèle est légitimée par sa capacité à englober à la fois Les relations des variables considérées tant sur le court terme que sur le long terme. Il estime des variables présentant divers niveaux d'intégration, à savoir I(1) et I(0). En outre, cette méthode se révèle être plus efficace pour des échantillons de petite taille, ce qui est fréquemment observé dans la majorité des études empiriques centrées sur les nations en développement.

A Données utilisées :

Afin de procéder à l'analyse économétrique, nous avons compilé des données relatives aux entrées d'investissement direct étranger, aux exportations, ainsi qu'aux variables de contrôle macroéconomiques. Les données utilisées couvrent la période de 1995 à 2021 pour l'Algérie.

Nous avons extrait nos données sur les investissements directs étrangers entrants, le taux de change effectif réel du dinar algérien, ainsi que le produit intérieur brut, en se basant sur les données du "World Development Indicator (WDI)" fournies par la Banque mondiale. Les données de la CNUCED ont été utilisées pour obtenir des informations sur les exportations de produits manufacturés.

B Les variables de l'équation de base:

Pour éliminer tout biais susceptible d'émerger de l'omission de variables pertinentes, on sélectionne des variables macroéconomiques nommées variables de contrôle, telles que:

- *Les exportations (EXP_t):* La variable dépendante est les exportations des produits manufacturiers à la date t ;
- *L'investissement Direct Etranger (IDE_t):* L'évaluation de l'investissement direct étranger se fera en se basant sur les flux entrants nets d'IDE en Algérie. On anticipe un paramètre positif pour le signe attendu.
- *Le Produit Intérieur Brut (PIB_t) :* il s'agit d'un indicateur majeur du développement économique et de la richesse d'une économie. L'utilisation de la variable PIB vise à évaluer l'influence potentiellement positive que la taille du marché d'un pays et la dynamique de son économie pourraient exercer sur les exportations.
- *Le taux de change effectif réel (TCE_t):* Une dépréciation du dinar renforcera la compétitivité des produits locaux et stimulera les exportations. On anticipe un effet positif sur les exportations.
- *Le taux d'ouverture (TOV_t):* Il quantifie la position qu'occupe le reste du monde dans l'économie nationale d'un pays. Cet indicateur reflète la dépendance du pays vis-à-vis de l'économie mondiale. Un pays affichant un taux d'ouverture très bas tend à vivre en quasi-autarcie, tandis qu'un pays à taux d'ouverture élevé possède une économie fortement tournée vers l'extérieur. On anticipe un impact positif sur les exportations.

Par rigueur économétrique, Nous avons choisi d'introduire le logarithme à l'ensemble des variables de l'équation, pour linéariser leurs tendances temporelles.

Donc, la forme fonctionnelle finale de notre modèle, retenu dans cette étude, est la suivante :

$$\Delta LEXP_t = C + \sum_{i=1}^p \alpha_{1i} \Delta LEXP_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_1} \alpha_{2i} \Delta LIDE_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_2} \alpha_{3i} \Delta LPIB_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_3} \alpha_{4i} \Delta LTCE_{t-i} + \sum_{i=0}^{q_4} \alpha_{5i} \Delta LTOV_{t-i} + \beta_1 LEXP_{t-1} + \beta_2 LIDE_{t-1} + \beta_3 LPIB_{t-1} + \beta_4 LTCE_{t-1} + \beta_5 LTOV_{t-1} + \varepsilon_t \dots\dots\dots (1)$$

L'équation N°1 représente la forme finale de notre modèle autorégressif à retards échelonnés (ARDL), avec :

Δ : Opérateur de différence première ; C : Constante ; ε_t = Le terme aléatoire ;

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5$: les paramètres des effets à court terme;

$\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5$: les paramètres des effets à long-terme;

p, q₁ q₂, q₃, q₄ : Nombre de retard maximal pour chaque variable de l'étude.

C Présentation et interprétation des résultats empiriques :

Suite à la présentation du modèle et de ses variables, cette sous-section vise à décrire la méthodologie d'estimation. Le processus d'estimation du modèle commence par l'analyse des différentes séries, en entreprenant un examen de la stationnarité des variables et en déterminant leurs degrés d'intégration à travers le test de racine unitaire.

C.1 Tests de racine unitaire pour les variables :

Les résultats du test de Dickey-Fuller Augmenté (ADF) révèle que certaines variables affichent une intégration d'ordre un I(1), tandis que d'autres maintiennent leur stationnarité au niveau, avec un seuil de significativité de 5%.

Table.1 Résultats du test ADF de racine unitaire.

	En niveau		Première différence		Ordre d'intégration
	T-Statistique	Prob	T-Statistique	Prob	
LEXP	-3.304276	0.0278			I(0)
LIDE	-19.67169	0.0000			I(0)
LPIB			-4.683560	0.0051	I(1)
LTOV	-5.653952	0.0001			I(0)
LTCE			-4.260598	0.0002	I(1)

C.2 Test de cointégration /Approche de cointégration ARDL BoundTesting:

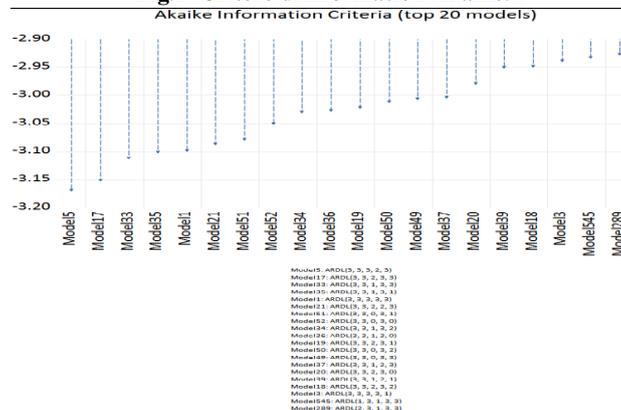
La démarche suivante consiste à explorer la présence éventuelle d'une relation de cointégration à long terme entre elles. Pour cela, nous utilisons le test de cointégration aux bornes de Pesaran et al. (2001), particulièrement lorsqu'on se trouve face à des échantillons de petite taille. Par la suite, nous détaillerons les étapes nécessaires à la mise en pratique de l'approche ARDL.

C.2.1 Détermination du nombre de retards optimaux :

Pour les modèles dynamiques, il est crucial d'identifier le nombre optimal de retards (lags en anglais) à prendre en compte. La sélection du modèle ARDL optimal, caractérisé par des résultats statistiquement significatifs tout en minimisant le nombre de paramètres, sera basée sur l'utilisation du critère d'information d'Akaike.

Le modèle ARDL (3, 3, 3, 2, 3) émerge comme le plus optimal en affichant la plus faible valeur de l'AIC. Les résultats d'estimation du modèle ARDL optimal retenu sont présentés ci-dessous:

Fig.1 Critère d'information Akaike.



c.2.2 Estimation du modèle :

Lors de l'application de la méthodologie ARDL, il est nécessaire de procéder à l'estimation d'un modèle ARDL qui servira ensuite de fondement pour la réalisation du test de limites (Bounds Test). Ce test, en retour, vérifiera la présence ou l'absence d'une relation de cointégration ou à long terme.

Fig.2 Estimation du Modèle ARDL (3, 3, 3, 2,3)

Dependent Variable: LEXP				
Method: ARDL				
Date: 05/09/24 Time: 12:00				
Sample (adjusted): 1998 2021				
Included observations: 24 after adjustments				
Maximum dependent lags: 3 (Automatic selection)				
Model selection method: Akaike info criterion (AIC)				
Dynamic regressors (3 lags, automatic): LIDE LPIB LTCE LTOV				
Fixed regressors:				
Number of models evaluated: 768				
Selected Model: ARDL(3, 3, 3, 2, 3)				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LEXP(-1)	0.286756	0.304268	0.942447	0.3823
LEXP(-2)	-0.525457	0.389656	-1.348515	0.2262
LEXP(-3)	0.607837	0.295250	2.058653	0.0822
LIDE	-0.015153	0.073017	-0.207520	0.8425
LIDE(-1)	0.068290	0.077807	0.877680	0.4139
LIDE(-2)	0.367294	0.105014	3.497559	0.0129
LIDE(-3)	0.058208	0.023450	2.482183	0.0477
LPIB	1.044809	2.188550	0.477398	0.6500
LPIB(-1)	-5.604427	2.499621	-2.242110	0.0662
LPIB(-2)	1.386181	3.300205	0.420029	0.6891
LPIB(-3)	2.662594	2.562746	1.038961	0.3389
LTCE	4.695029	1.475367	3.182279	0.0190
LTCE(-1)	-0.684560	0.981483	-0.697475	0.5116
LTCE(-2)	-2.886914	1.374529	-2.101748	0.0803
LTOV	0.824450	0.056449	14.60514	0.0000
LTOV(-1)	-0.156849	0.285237	-0.549892	0.6022
LTOV(-2)	0.574055	0.376503	1.524701	0.1782
LTOV(-3)	-0.472950	0.264995	-1.784748	0.1246
R-squared	0.996515	Mean dependent var	4.546167	
Adjusted R-squared	0.986641	S.D. dependent var	0.405659	
S.E. of regression	0.046887	Akaike info criterion	-3.168439	
Sum squared resid	0.013190	Schwarz criterion	-2.284899	
Log likelihood	56.02127	Hannan-Quinn criter.	-2.934035	
Durbin-Watson stat	2.918380			

La figure présentée indique un coefficient de détermination (R^2) de 0,99, ce qui signifie que les variables explicatives du modèle expliquent 99 % du comportement de la variable à expliquer.

C.2.3 Test de cointégration aux bornes :

Fig.3 Résultats du test de cointégration de Pesaran et al. (2001).

F-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)
Asymptotic: n=1000				
F-statistic	4.764578	10%	1.9	3.01
k	4	5%	2.26	3.48
		2.5%	2.62	3.9
		1%	3.07	4.44
Finite Sample: n=35				
Actual Sample Size	24	10%	-1	-1
		5%	-1	-1
		1%	-1	-1
Finite Sample: n=30				
		10%	-1	-1
		5%	-1	-1
		1%	-1	-1
t-Bounds Test		Null Hypothesis: No levels relationship		
Test Statistic	Value	Signif.	I(0)	I(1)

Comme montré par la figure ci-dessus, les bornes inférieure et supérieure du test de cointégration "Bounds" sont dépassées par la valeur de la statistique de Fisher ($F=4,76$), indiquant une significativité au niveau de 1%. Par conséquent, il est possible d'affirmer qu'il existe une relation à long terme entre les Investissements Directs Étranger et les exportations dans cette étude.

C.3 Etude de la relation de court et de long terme :

Nous aborderons l'étude de cette relation à la fois dans une perspective à long terme et à court terme.

C.3.1 Les estimations de la relation à court terme :

Dans le tableau ci-dessous, seront exposés les résultats des estimations de la relation à court terme.

Fig.4 Estimation de la relation de court terme.

ARDL Long Run Form and Bounds Test				
Dependent Variable: D(LEXP)				
Selected Model: ARDL(3, 3, 3, 2, 3)				
Case 1: No Constant and No Trend				
Date: 04/30/24 Time: 15:40				
Sample: 1995 2021				
Included observations: 24				
Conditional Error Correction Regression				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LEXP(-1)*	-0.630864	0.151576	-4.162026	0.0059
LIDE(-1)	0.478639	0.127638	3.749973	0.0095
LPIB(-1)	-0.510843	0.267185	-1.911943	0.1044
LTCE(-1)	1.121555	0.902516	1.242698	0.2603
LTOV(-1)	0.768706	0.196246	3.917052	0.0078
D(LEXP(-1))	-0.082380	0.228560	-0.360429	0.7309
D(LEXP(-2))	-0.607837	0.295260	-2.058653	0.0852
D(LIDE)	-0.015153	0.073017	-0.207520	0.8425
D(LIDE(-1))	-0.425501	0.121640	-3.498029	0.0129
D(LIDE(-2))	-0.058208	0.023450	-2.482183	0.0477
D(LPIB)	1.044809	2.188550	0.477398	0.6500
D(LPIB(-1))	-4.048775	2.930204	-1.381738	0.2163
D(LPIB(-2))	-2.662594	2.562746	-1.038961	0.3389
D(LTCE)	4.695029	1.475367	3.182279	0.0190
D(LTCE(-1))	2.888914	1.374529	2.101748	0.0803
D(LTOV)	0.824450	0.056449	14.60514	0.0000
D(LTOV(-1))	-0.101105	0.215278	-0.469650	0.6552
D(LTOV(-2))	0.472950	0.264995	1.784748	0.1246

* p-value incompatible with t-Bounds distribution.

Les résultats du tableau (4) montrent que le coefficient de correction d'erreur (CointEq(-1)) est statistiquement significatif (Prob.=0.0059) avec un signe négatif (-0.630864) et il est compris entre zéro et un, ce qui témoigne de l'existence d'une relation de long terme (cointégration) entre la variable dépendante (LEXP) et les variables explicatives (LIDE, LPIB, LTCE et LTOV). La valeur de ce coefficient exprime la vitesse avec laquelle le modèle s'ajuste vers l'équilibre à long-terme après un choc. Dans notre cas, le terme de correction est de 63%.

À court terme, si les IDE retardé d'un an augmentent de 1%, les exportations des produits manufacturiers vont baisser de 0,42%. De même, il a été constaté que les IDE retardé de deux ans réduira les exportations de 0,05% pour une augmentation de 1 % des IDE.

Dans le cas d'un IDE horizontal; les filiales investissent dans toutes les branches qui produisent des biens identiques à ceux de la société mère dans le but de répondre aux besoins du marché local et de surmonter certains facteurs (tels que les barrières douanières, les coûts de transport) qui affectent la compétitivité des exportations.

Cependant, il est crucial de prendre en compte la dimension temporelle comme une variable importante. Au fil du temps, l'effet de cette variable est mitigé : il est nécessaire de laisser passer au moins une année pour observer un éventuel impact stimulant des Investissements Directs Étrangers sur les exportations.

L'impact du degré d'ouverture sur les exportations est positif à court terme. Les exportations augmentent de 0,82% pour chaque augmentation de 1% du taux d'ouverture. Cet effet positif est conforme aux attentes de la théorie en ce qui concerne l'influence de cette variable sur les exportations.

À court terme, le taux de change effectif réel conserve une importance significative et positive pour les exportations. Cette variable affiche une élasticité très élevée de 4,69% et sa signification est fortement marquée au seuil de 5%. Cela va à l'encontre de notre attente.

Cependant, il semble que la variable du Produit Intérieur Brut (PIB) n'exerce pas d'impact à court terme sur les exportations des secteurs manufacturiers en Algérie.

C.3.2 Les estimations de la relation à long terme :

Les estimations de relation à long terme entre l'investissement direct étranger et les exportations sont montrées dans la figure N°5.

Fig.5 La relation à long terme.

Levels Equation				
Case 1: No Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LIDE	0.758704	0.212658	3.567726	0.0118
LPIB	-0.809752	0.459643	-1.761697	0.1286
LTCE	1.777808	1.508845	1.178258	0.2833
LTOV	1.218498	0.185564	6.566440	0.0006

$$EC = LEXP - (0.7587 * LIDE - 0.8098 * LPIB + 1.7778 * LTCE + 1.2185 * LTOV)$$

Les IDE affichent un effet positif sur les exportations : une augmentation de 0,75% des exportations pour chaque accroissement de 1% des IDE, ce qui témoigne d'une corrélation plus que proportionnelle.

L. Fontagne (1999) avance que l'arrivée d'Investissements Directs Étrangers peut conduire à des exportations lorsque les filiales produisent des biens intermédiaires et/ou finaux différents dans le pays hôte afin de tirer parti des différences de coûts des facteurs de production entre les pays. Ces biens vont être réexportés vers le reste du monde, incluant le pays d'origine. En conséquence, si les IDE présentent une orientation verticale, une relation positive entre les entrées d'IDE et les exportations se manifesterà.

Selon les coefficients estimés de la relation à long terme, le niveau d'ouverture (TOV) a une influence sur les exportations. Une hausse de 1% du degré d'ouverture provoque une croissance d'environ 1,21% des exportations, toutes autres choses étant égales par ailleurs, ce qui est conforme aux travaux antérieurs, en particulier à ceux de R. Baldwin et E. Seghezza (1996). Ils démontrent que la croissance est stimulée par l'investissement, lequel est engendré par l'ouverture commerciale. En d'autres termes, les exportations sont dépendent positivement des IDE, lesquels sont à leur tour positivement impactés par l'ouverture commerciale. Par conséquence, L'ouverture commerciale a une influence positive sur les exportations.

C.4 Etude de la stabilité du modèle :

Afin de garantir l'absence de tout changement structurel dans les données utilisées dans cette étude, il est nécessaire de recourir à l'un des tests appropriés, tels que la somme cumulée des résidus (CUSUM) et la somme cumulée du carré des résidus (CUSUMQ).

Le graphique de test demeure dans les limites critiques à un niveau de signification de 5 %, indiquant ainsi la stabilité des paramètres sur l'ensemble de la période d'étude.

Fig.6 Courbe de la somme cumulée des résidus (CUSUM).

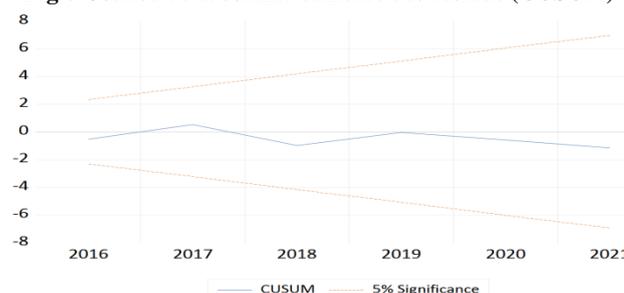
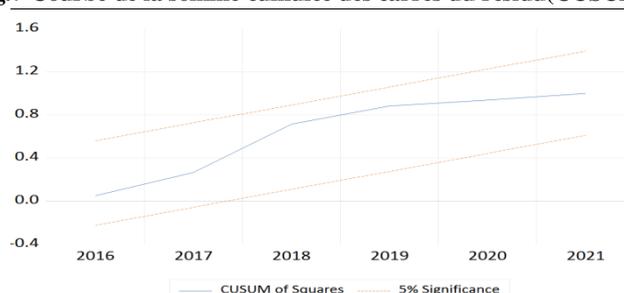


Fig.7 Courbe de la somme cumulée des carrés du résidu(CUSUMQ).



C.5 Test de robustesse:

En examinant la diagnostique du modèle ARDL estimé à travers les tests de robustesse, nous pouvons confirmer la validité de ce modèle et la pertinence des variables utilisées (voir tableau N°2).

Table.2 Résultats des tests diagnostiques du modèle ARDL estimé.

Hypothèse du test	Tests	Valeurs (probabilité)
Autocorrélation	Breusch-Godfrey	5,93 (prob, 0,06)
Hétéroscédasticité	Breusch-Pagan-Godfrey	1,2 (prob, 0,45)
Normalité	Jarque-Bera	1,19 (prob, 0,54)
Spécification	Ramsey (Fisher)	5,34 (prob, 0,07)

D'après les résultats affichés dans le tableau N° 2, on accepte l'hypothèse nulle pour l'ensemble des tests, renforçant ainsi la robustesse de notre modèle. Sur la période de 1995 à 2021, Le modèle ARDL (3, 3, 3, 2, 3) estimé capture avec une précision de 99% la variation des exportations de produits manufacturiers en Algérie, démontrant ainsi sa performance globale.

La probabilité de F-statistic de Ramsey est supérieure à 5%, ce qui signifie que les coefficients du modèle sont stables. La spécification de notre modèle paraît donc correcte.

V CONCLUSIONS

Dans notre travail, nous avons réalisé une étude économétrique visant à explorer l'impact des IDE venant de l'étranger sur les exportations des secteurs manufacturiers durant la période 1995-2021.

Les résultats obtenus indiquent que, dans le contexte de l'industrie manufacturière algérienne, les flux d'investissements directs étrangers ont un effet négatif à court terme, suggérant une relation de substitution, tandis qu'ils ont un effet positif à long terme, suggérant une relation de complémentarité avec les exportations.

La nature de la relation entre les IDE et le commerce, que ce soit complémentaire ou de substitution, présente une variabilité significative d'une industrie manufacturière à une autre. Cette variabilité dépend des caractéristiques propres à chaque industrie ainsi que du type d'implantation étrangère. Il est essentiel de souligner la spécificité sectorielle prononcée de cette relation, laquelle peut être attribuée à la faiblesse du tissu industriel, en dehors du secteur des hydrocarbures.

À la lumière de ces résultats, cette étude formule plusieurs recommandations destinées aux décideurs politiques dans le but d'accroître l'attractivité des investissements directs étrangers et de renforcer le tissu industriel en Algérie :

- Accélérer la mise en œuvre de réformes administratives et institutionnelles pour renforcer l'attractivité des Investissements Directs Étrangers, contribuant ainsi à une augmentation des flux d'IDE entrants en Algérie;
- Favoriser le développement du tissu industriel en investissant dans des secteurs à forte intensité capitalistique est essentiel pour améliorer la production. La promotion de l'industrie manufacturière est une stratégie clé visant à diversifier les exportations, actuellement dominées par les produits hydrocarbures;
- Enfin, la corruption et la mauvaise gouvernance constituent des obstacles majeurs entravant l'efficacité des politiques qui assurent une gestion optimale de l'économie algérienne. Donc, il serait important de densifier le dispositif de lutte contre ces deux facteurs.

En conclusion, notre étude vise à offrir une réponse globale à la problématique de notre article. Toutefois, en raison de sa nature générale, cette conclusion suggère de continuer l'analyse afin de renforcer et compléter les résultats actuels. Notre travail actuel est susceptible d'améliorations, ouvrant ainsi la porte à de nombreuses pistes de recherche futures.

VI REFERENCES

1. E.M. Graham, « On the Relationship Among Foreign Direct Investment and International Trade in the Manufacturing Sector: Empirical results for the United States and Japan », WTO Staff Working Paper RD-96-008, 1996.
2. J.L. Mucchielli et e S. Chédor, « Implantation à l'étranger et performance à l'exportation. Une analyse empirique sur les implantations des firmes françaises », Revue économique, vol 49, n 03, 1998.
3. L. Fontagné, « L'investissement étranger direct et le commerce international : Sont-ils complémentaires ou substituables ? », Documents de travail sur la science, la technologie et l'industrie, Éditions OCDE, 1999/3.
4. L. Fontagné et M. Pajot, « Investissement direct à l'étranger et échanges extérieurs : un impact plus fort aux États-Unis qu'en France », Economie et statistique, n°326-327, 1999.
5. R. E. Baldwin et E. Seghezza, « Growth and European Integration: Toward an Empirical Assessment » Centre for Economic Policy Research Discussion Paper 1393, 1996.
6. R. Mundell, « International Trade and Factor Mobility », The American Economic Review, (1957).
7. S.Tayara, « Commerce international et investissements directs étrangers : complémentarité ou substituabilité? », Thèse Sciences économiques. Poitiers : Université de Poitiers, 2016.
8. كمال عايشي، « دور نظرية الازور الطائر الاسيوية في السياسة الصناعية الجديدة في الجزائر للتحويل الى الهيكل التصديري », ابحاث اقتصادية و ادارية، 2009.
9. مروى مقيدش و ليلي شيخة، « دراسة تحليلية للعلاقة بين الاستثمار الاجنبي المباشر والتجارة الدولية في ظل النماذج النظرية والدراسات القياسية»، مخبر الدراسات الاقتصادية المغربية جامعة باتنة1، الجزائر، 2023.

ANNEXES

1. Tests de stationnarité des variables du modèle :

LEXP :

Null Hypothesis: LEXP has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 5 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic				
			-3.304276	0.0278
Test critical values:				
	1% level		-3.788030	
	5% level		-3.012363	
	10% level		-2.646119	
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LEXP)				
Method: Least Squares				
Date: 04/30/24 Time: 15:59				
Sample (adjusted): 2001 2021				
Included observations: 21 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LEXP(-1)	-0.499329	0.151116	-3.304276	0.0052
D(LEXP(-1))	0.188382	0.143187	1.315636	0.2094
D(LEXP(-2))	0.173747	0.145420	1.194792	0.2520
D(LEXP(-3))	0.212754	0.143753	1.480001	0.1610
D(LEXP(-4))	0.239573	0.148180	1.616773	0.1282
D(LEXP(-5))	-0.510172	0.153268	-3.328194	0.0050
C	2.328160	0.691629	3.366197	0.0046
R-squared	0.742622	Mean dependent var		0.028171
Adjusted R-squared	0.632318	S.D. dependent var		0.298066
S.E. of regression	0.180738	Akaike info criterion		-0.322339
Sum squared resid	0.457325	Schwarz criterion		0.025835
Log likelihood	10.38456	Hannan-Quinn criter.		-0.246777
F-statistic	6.732464	Durbin-Watson stat		0.967373
Prob(F-statistic)	0.001619			

LIDE :

Null Hypothesis: LIDE has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-19.67169	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.356068	
5% level	-3.595026	
10% level	-3.233456	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LIDE)
 Method: Least Squares
 Date: 04/30/24 Time: 16:01
 Sample (adjusted): 1996 2021
 Included observations: 26 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LIDE(-1)	-0.908862	0.046202	-19.67169	0.0000
C	8.002688	0.373216	21.44253	0.0000
@TREND("1995")	0.015896	0.007377	2.154873	0.0419

R-squared	0.951487	Mean dependent var	0.228437
Adjusted R-squared	0.947268	S.D. dependent var	1.084964
S.E. of regression	0.249145	Akaike info criterion	0.166600
Sum squared resid	1.427680	Schwarz criterion	0.311765
Log likelihood	0.834198	Hannan-Quinn criter.	0.206402
F-statistic	225.5490	Durbin-Watson stat	1.148999
Prob(F-statistic)	0.000000		

LPIB :

Null Hypothesis: D(LPIB) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.683560	0.0051
Test critical values:		
1% level	-4.374307	
5% level	-3.603202	
10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LPIB,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/30/24 Time: 16:03
 Sample (adjusted): 1997 2021
 Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LPIB(-1))	-1.027789	0.219446	-4.683560	0.0001
C	0.021861	0.006290	3.475421	0.0021
@TREND("1995")	-0.000644	0.000293	-2.195449	0.0390

R-squared	0.500161	Mean dependent var	-0.000100
Adjusted R-squared	0.454721	S.D. dependent var	0.012233
S.E. of regression	0.009034	Akaike info criterion	-6.463578
Sum squared resid	0.001795	Schwarz criterion	-6.317313
Log likelihood	83.79472	Hannan-Quinn criter.	-6.423010
F-statistic	11.00709	Durbin-Watson stat	1.867937
Prob(F-statistic)	0.000487		

LTCE :

Null Hypothesis: D(LTCE) has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.260598	0.0002
Test critical values:		
1% level	-2.660720	
5% level	-1.955020	
10% level	-1.609070	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LTCE,2)
 Method: Least Squares
 Date: 04/30/24 Time: 16:07
 Sample (adjusted): 1997 2021
 Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LTCE(-1))	-0.881935	0.206998	-4.260598	0.0003

R-squared	0.429311	Mean dependent var	-0.001233
Adjusted R-squared	0.429311	S.D. dependent var	0.026028
S.E. of regression	0.019663	Akaike info criterion	-4.981009
Sum squared resid	0.009279	Schwarz criterion	-4.932254
Log likelihood	63.26262	Hannan-Quinn criter.	-4.967487
Durbin-Watson stat	1.886056		

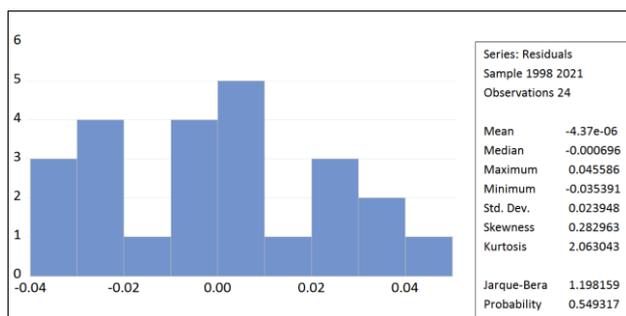
L'IMPACT DE L'INVESTISSEMENT DIRECT ETRANGER SUR LES EXPORTATIONS : CAS DES INDUSTRIES MANUFACTURIERES ALGERIENNES

LTOV :

Null Hypothesis: LTOV has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)				
		t-Statistic	Prob.*	
Augmented Dickey-Fuller test statistic				
Test critical values:				
1% level		-3.769597	0.0001	
5% level		-3.004861		
10% level		-2.642242		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(LTOV)				
Method: Least Squares				
Date: 04/30/24 Time: 16:19				
Sample (adjusted): 2000 2021				
Included observations: 22 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LTOV(-1)	-1.208831	0.213803	-5.653952	0.0000
D(LTOV(-1))	0.527888	0.175365	3.010224	0.0083
D(LTOV(-2))	0.520219	0.172062	3.023437	0.0081
D(LTOV(-3))	0.541517	0.170960	3.167502	0.0060
D(LTOV(-4))	0.572796	0.173032	3.310354	0.0044
C	3.357562	0.593322	5.658917	0.0000
R-squared	0.667337	Mean dependent var	0.012492	
Adjusted R-squared	0.563380	S.D. dependent var	0.312572	
S.E. of regression	0.206539	Akaike info criterion	-0.089651	
Sum squared resid	0.682536	Schwarz criterion	0.207906	
Log likelihood	6.986163	Hannan-Quinn criter.	-0.019556	
F-statistic	6.419342	Durbin-Watson stat	1.828014	
Prob(F-statistic)	0.001876			

2. Tests de robustesse du modèle ARDL (3, 3, 3, 2, 3) estimé.

Normalité :



Autocorrélation :

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test			
Null hypothesis: No serial correlation at up to 2 lags			
F-statistic	5.935589	Prob. F(2,4)	0.0635
Obs*R-squared	17.95130	Prob. Chi-Square(2)	0.0001

Date: 05/09/24 Time: 13:41						
Sample (adjusted): 1998 2021						
Included observations: 24 after adjustments						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob*	
		1	0.178	0.178	0.8581	0.354
		2	0.003	-0.029	0.8584	0.651
		3	-0.093	-0.092	1.1167	0.773
		4	-0.234	-0.209	2.8229	0.588
		5	-0.242	-0.184	4.7538	0.447
		6	-0.217	-0.186	6.3790	0.382
		7	-0.145	-0.163	7.1513	0.413
		8	0.000	-0.078	7.1513	0.520
		9	0.188	0.067	8.6253	0.473
		10	0.158	-0.017	9.7400	0.464
		11	0.210	0.085	11.852	0.375
		12	0.002	-0.112	11.853	0.458

Hétéroscédasticité :

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
Null hypothesis: Homoskedasticity			
F-statistic	1.205681	Prob. F(18,5)	0.4546
Obs*R-squared	19.50600	Prob. Chi-Square(18)	0.3613
Scaled explained SS	0.647863	Prob. Chi-Square(18)	1.0000

3. Test de spécification de Ramsey

	Value	df	Probability
F-statistic	5.347082	(2, 4)	0.0741
Likelihood ratio	31.22774	2	0.0000