

UNIVERSITE ABDERRAHMANE MIRA DE BEJAIA



Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion
Département des Sciences Economiques

MEMOIRE

En vue de l'obtention du diplôme de
MASTER EN SCIENCES ECONOMIQUES

Option : Economie Quantitative.

L'INTITULE DU MEMOIRE

**Effet du commerce extérieur sur la croissance
économique**

Préparé par :

AMAROUCHE Lamia

Dirigé par :

Madame SEBAHI Dalila

Jury :

Président : **Mr KACI Boualem**

Examineur : **M^{me} ASSOUL Dalila**

Année universitaire : 2023/2024

Remerciement

Je remercie dieu, le tout puissant de m'avoir accordé la santé, la force et le courage afin d'accomplir ce modeste travail.

J'exprime mes vives gratitudee à mon promoteur Madame **SEBAHI DALILA** pour ses efforts, ses conseils, ainsi que son accompagnement et sa persévérance dans la réalisation de ce mémoire.

Je remercie également tous mes professeurs pour leurs soutiens durant ma formation académique.

Dédicaces

Je Dédie ce modeste travail :

*À mon très cher père et à ma très chère mère à qui aucune dédicace ne
Saurait exprimer ma plus profonde gratitude, mon admiration, affection, amour et mon
profond respect que j'éprouve envers eux. Puisse ce travail représenter ou récompenser tout*

*Leurs soutiens moraux et sacrifices qu'ils se sont imposés pour mon bien-être et mon
épanouissement et leur appui durant toutes les épreuves de ma vie et de mon cursus. Et aussi
à tous ceux qui m'ont aidé et soutenu durant mes études universitaires et tous ceux qui ont
contribué de prêt ou de loin, notamment :*

A mes grandes parents et mes sœurs, A tous mes amis (es),

A tous ceux qui m'ont soutenu sans exception.

*Que Dieux le tout puissant vous préserve et vous procure santé et longue vie afin que je
puisse à mon tour, tous vous combler autant que vous le faites pour moi.*

Je vous remercie toutes et tous grandement.

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE	1
CHAPITRE 01 : GENERALITES SUR LE COMMERCE EXTERIEUR	
Introduction	5
Section 1 : Notions de base sur le commerce exterieur	5
Section 2 : Évolution et structure du commerce exterieur algerien	15
Conclusion.....	22
CHAPITRE 02 : THEORIES ET MODELES DE CROISSANCE ECONOMIQUE	
Introduction	24
Section 1 : Généralites sur la croissance economique.....	24
Section 2 : Typologie, Théories et Modèles de croissance économique.....	29
Conclusion.....	49
CHAPITRE 03 : ETUDE EMPIRIQUE DE L'EFFET DE COMMERCE EXTERIEUR SUR LA CROISSANCE ECONOMIQUE EN ALGERIE (1980-2022)	
Introduction	42
Section 1 : Choix des variables et methodologie de l'étude	42
Section 2 : Analyse et interpretation des resultats obtenus.....	56
Conclusion.....	64
CONCLUSION GENERALE.....	67

LISTE DES ABREVIATIONS

ADF	Dickey-Fuller Augmenté
AIC	Critère d'Information D'Akaike
ARDL	Auto Régressive Distributed Lag
BDP	Balance des paiements
DF	Dickey- Fuller
DS	Differency Stationary
Fc	Statistique de Fisher calculée
FMI	Fond Monétaire International
HOS	Modèle Heckscher-Ohlin-Samuelson
I	Intégrée
LOG	Logarithme
MAX	Maximum
MCE	Modèle à correction d'Erreur
MCO	Moindres Carrés Ordinaire
MIN	Minimum
OBS	Observations
ONS	Office National des Statistique
PIB	Produit Intérieur Brut
PNB	Produit National Brut
PP	Phillips et Perron
PPA	Parité de pouvoir d'achat
PXP	Prix du Pétrole
SC	Critère d'information d Schwartz
SIC	Schwarz Bayesian Criteri
Tc	Statistique de Student calculée
TS	Time stationary
U.S Dollars	United States Dollars
USA	Etats Unis d'Amérique

CHAPITRE 01
GENERALITES SUR LE COMMERCE
EXTERIEUR

INTRODUCTION

De nos jours, le commerce évolue de plus en plus au niveau international et les entreprises de production développent des marchés sur plusieurs pays. Cette évolution massive nécessite un suivi pour pouvoir produire des biens et services et pour satisfaire les besoins des consommateurs. C'est ainsi que les échanges internationaux se sont développés et ont pris de l'ampleur jour après jour. Des millions de produits sont commandés, vendus et acheminés par voie aérienne, maritime ou terrestre.

Depuis le XVIème siècle les économistes ont tenté d'expliquer les échanges internationaux à travers les théories du commerce extérieur.

Dans ce chapitre nous allons essayer d'élaborer une introduction au commerce extérieur. Il s'articulera autour de deux sections. La première section traitera les fondements et théories du commerce extérieur à travers les théories traditionnelles classiques d'Adam Smith « théories des avantages absolu » de David Ricardo « théories des avantages comparatifs », les théories néoclassiques « HOS ».

La deuxième section, traitera l'évolution du commerce extérieur de l'Algérie. L'économiste algérienne est marqué par plusieurs mutations de l'indépendance à nos jours, On va analyser l'évolution et la structure du commerce extérieur en Algérie (importations et exportations) ainsi que la balance commerciale.

SECTION 1 : NOTIONS DE BASE SUR LE COMMERCE EXTERIEUR

Le développement économique mondiale et la mondialisation donnent à plusieurs pays une chance d'avoir des sources et des nouvelles ressources pour satisfaire les différents besoins.

1.1. Généralités sur le commerce extérieur

1.1.1. Définition du commerce extérieur

Le commerce extérieur regroupe toutes les activités liées aux importations et aux exportations d'un pays. On peut y inclure les différents stades des opérations d'import-export : étude pays, prospection, négociation, vente, logistique, transport...¹

Autrement dit, le commerce extérieur correspond à l'ensemble des flux de marchandises (biens et services et capitaux) circulant entre des espaces économiques de nationalités différentes. Au sens large, le commerce international correspond à l'ensemble des flux de marchandises (biens) et de services entre au moins deux pays.

¹ <https://www.glossaire-international.com/pages/tous-les-termes/commerce-exterieur.html>

Le commerce extérieur est généralement soumis à diverses réglementations tant pour le contrôle des produits (hygiène, sécurité, etc.), que pour les procédures (procédures bureaucratiques, registres, etc.) et fiscales (taxes, tarifs, etc.).

L'objectif principal du commerce extérieur est de satisfaire la demande des consommateurs en tirant parti des avantages comparatifs que possède chaque pays. Le concept qui englobe le commerce extérieur de tous les pays est celui de commerce international.

Il est important de mentionner que le commerce extérieur tel qu'on le connaît aujourd'hui doit son existence à la libéralisation des échanges (la mondialisation), en plus de l'élimination des interdictions et des barrières tarifaires. À son tour, la politique douanière et de fret, ainsi que celle des taxes sur le commerce extérieur, doit être rationnelle et prudente. Il devrait essayer de promouvoir la concurrence pour le bien ou le service à l'étranger et permettre au pays de recevoir d'autres devises différentes. Tout cela, dans le but de pouvoir importer des biens ou des services sans aucune politique protectionniste

1.1.2. Notions relative au commerce extérieur :

A) La balance commerciale

La balance commerciale est l'élément de la comptabilité nationale qui retrace la différence entre la valeur des exportations et des importations de biens et/ou de services dans un pays donné. Elle offre ainsi une comparaison entre les exportations, c'est-à-dire la valeur des biens et services produits dans un pays puis vendus à l'étranger, et des importations, c'est-à-dire la valeur des biens et services produits à l'étranger et achetés par ce pays. La balance commerciale constitue donc un indicateur économique, elle est une composante de la balance des paiements.

Pour calculer le solde commercial, il est procédé à l'évaluation de la valeur des exportations et des importations de biens et de services dans un pays donné à partir des valeurs douanières. Lorsque la valeur des exportations est excédentaire par rapport à celle des importations, on parle d'excédent commercial. A contrario, lorsque la valeur des exportations est inférieure à celle des importations, on parle de déficit commercial.

B) Solde commercial :

Le solde commercial désigne, pour un pays, la différence entre les exportations et les importations de marchandises, Le taux de change d'une monnaie a un impact direct sur la balance commerciale d'un pays.

Lorsque le taux de change d'un pays se déprécie / dévalue, les exportations en volume augmentent (car les produits domestiques deviennent cher pour les pays étrangers)

Et les importations en volume diminuent (cela vous coûte plus cher d'acheter des produits à l'étranger, donc vous acheter moins). Il semble alors possible de conclure très

CHAPITRE 1 GENERALITE SUR LE COMMERCE EXTERIEUR

simplement en affirmant que la dépréciation (ou dévaluation) du taux de change permet d'améliorer les exportations tout en diminuant les importations, et donc qu'une dépréciation (ou dévaluation) améliore généralement la balance commerciale d'un pays.

C) L'exportation :

Le terme « exportation » désigne en économie l'ensemble des ventes de marchandises à l'extérieur d'un pays, qu'il s'agisse de biens destinés à la consommation (biens de consommation) ou de biens destinés à servir à l'investissement (biens de capital).

L'exportation est une activité économique et commerciale considérée comme très importante. C'est en particulier un moyen crucial pour acquérir des devises, lesquelles sont pour un pays des moyens d'intervention économique et financière sur les marchés extérieurs, c'est aussi un élément important pour le développement de l'innovation. Par ailleurs, les exportations permettent de stimuler une économie en valorisant le travail d'un pays auprès des autres et en assurant la pérennité de ses entreprises qui, dans le cadre de la mondialisation, est fortement liée à leurs positions sur le marché mondial.

D) L'importation :

Le terme « importation » désigne en économie l'ensemble des achats de marchandises à l'extérieur d'un pays, qu'il s'agisse de biens destinés à la consommation (biens de consommation) ou de biens destinés à servir à l'investissement (biens de capital) ².

En comptabilité nationale, l'importation désigne l'ensemble des biens entrants définitivement sur le territoire national en provenance du reste du monde ainsi que les services fournis par des unités non résidentes à des unités résidentes.

Lorsqu'on parle d'importer, en termes d'échanges, on se réfère à l'achat de produits ou de services d'un autre pays. Ces produits ou services sont ensuite proposés par l'entreprise ou le particulier importateur aux clients, élargissant ainsi leur choix d'achat, L'importation est généralement une opération favorable au consommateur (plus grand choix de produits, meilleur concurrence sur les prix).

E) La balance des paiements :

La balance des paiements est un état statistique qui enregistre sous forme comptable l'ensemble des flux d'actifs réels, financiers et monétaires entre les résidents d'un pays et les non-résidents, au cours d'une période donnée.

« Elle est le document comptable qui traduit les échanges entre les agents économiques résidant dans un pays et le reste du monde, pendant une période donnée, le plus souvent l'année civile, le critère retenu est celui de la territorialité et non celui de la nationalité »³. La balance des paiements reflète les capacités économiques et financières d'une nation vis-à-vis du reste du monde. L'enregistrement par double écriture signifie qu'en tant que document comptable, la balance des paiements est toujours équilibrée (son solde final est

² Beitone A., Cazorla A., Dollo, C., & Draï, A.-M. (2007). Dictionnaire des sciences économiques (2nd ed.). Paris

³ Beitone A., Cazorla A., Dollo, C., & Draï, A.-M. (2007). Dictionnaire des sciences économiques (2nd ed.). Paris: Armand Colin.

CHAPITRE 1 GENERALITE SUR LE COMMERCE EXTERIEUR

toujours nul).

Toute transaction enregistrée doit donner lieu à deux inscriptions de montants égaux et de signes opposés. En théorie, la somme des montants inscrits en crédit doit être identique à celle des montants inscrits en débit.

Tableau N°01: Les soldes de la BDP

Transaction	Soldes		
* <i>Marchandise</i>	} <i>Balance</i>	} <i>Commerciale</i>	
* <i>Services</i>			} <i>Opérations</i>
* <i>Revenus</i>			
* <i>Transferts courants</i>			
* Transferts de capital		} <i>Opérations</i>	
* Acquisition et cessions d'actifs non financiers non produits			} <i>Courantes</i>
* Investissements directs			
* Autres mouvements de capitaux, hors mouvements de capitaux à court terme et à long terme du secteur bancaire et de la banque centrale		} <i>Solde</i>	
* Mouvements de capitaux à court terme et à long terme du secteur bancaire et de la banque centrale			
		} <i>Et compte</i>	
		} <i>De capital</i>	
		} <i>à financer</i>	
		} <i>Balance Globale</i>	
		} <i>Financement Monétaire De la BDP</i>	

Source : Bernard Guillochon & Annie Kawecki, p.182

1.2. Les théories du commerce extérieur

Nous avons plusieurs théories du commerce extérieur

1.2.1. La théorie de l'avantage absolu (A. SMITH)

Au 18^e siècle, Adam Smith défend l'idée que chaque pays doit se spécialiser dans la production pour laquelle il dispose d'un avantage absolu en termes de coût et de technicité, Autrement dit, A. Smith montre « qu'un pays ne doit pas hésiter à acheter à l'extérieur ce que les producteurs étrangers peuvent produire à meilleur compte que les producteurs nationaux. Le pays qui vend un certain produit moins cher que tous les autres pays possède ainsi un avantage absolu pour ce produit. Smith indique alors qu'un pays doit se spécialiser dans la production de biens pour lesquels il possède cet avantage absolu et acheter tous les autres biens ».

La théorie des avantages absolus exclut l'échange réciproque entre pays ayant des niveaux très différents de développement. En effet, le plus développé des pays est susceptible de bénéficier de la productivité la plus élevée dans tous les secteurs. Pour Adam Smith (1776), l'ouverture des marchés a deux effets bénéfiques. D'abord, elle permet de se procurer des ressources non produites localement et d'écouler les excédents, mais surtout elle permet une division du travail plus poussée et ainsi une augmentation des richesses produites. Il élargit sa théorie de la spécialisation des tâches au niveau international. Plus large est le marché, plus fine la division du travail (Haberler, 1961).

A) Principes des avantages absolus

- Chaque pays a intérêt à se spécialiser dans la ou les productions dans la quelles il est le plus compétitive que les autres pays.
- La nation va se spécialiser dans la fabrication d'un bien lorsque le cout absolu est meilleur que partout ailleurs dans le monde.

B) Hypothèses du modèle

Pour démontrer cela, prenons l'exemple de deux pays disposant de 300 heures de travail utilisées à produire 1 tonneau de vin et 1 drap. Les coûts de production, évalués en heures de travail, sont résumés par le tableau ci-dessous.

Tableau 2 : Les coûts de production selon Smith

	Angletere	Portugal
1 tonneau de vin	200h	100h
drap	100h	200h

Source : Haberler (1961)

CHAPITRE 1 GENERALITE SUR LE COMMERCE EXTERIEUR

- On observe donc que le Portugal a un avantage absolu dans la production de vin car il faut moins heures de travail au Portugal qu'à l'Angleterre pour produire une unité de vin
- On observe également que l'Angleterre a un avantage absolu dans la production de drap car il lui faut moins heures de travail qu'au Portugal pour produire une unité de drap.

Si aucun pays ne s'ouvre au commerce international, alors il y a aura 2 unités de drap et 2 tonneau de vin dans le monde

Cependant, si chaque pays se spécialise en fonction de ses avantages absolus, que l'Angleterre se spécialise dans le drap et le Portugal dans le vin, L'Angleterre produit 3 draps et le Portugal 3 tonneaux de vin, La richesse des 2 pays a augmenté après spécialisation et échange.

L'échange entre deux nations permet à chacune d'elle d'écouler les excédents de production de ses activités compétitives et donne ainsi une valeur à ce qui serait sans cela inutile. En élargissant le marché au-delà des frontières nationales, il permet d'augmenter la production, donc le revenu.

En effet, si l'exportation accroît le revenu national, l'achat de biens à l'étranger réduit le coût de la consommation nationale. On sait que l'épargne est la différence entre le revenu et la consommation. Donc, si les échanges extérieurs sont fondés sur un principe de spécialisation en fonction du niveau des coûts relatifs de production des différentes nations, ils favorisent alors effectivement le processus d'accumulation d'épargne, c'est-à-dire le développement du patrimoine de chacune d'elles. On peut objecter que l'échange extérieur est nocif pour les activités nationales peu compétitives, or Smith nous dit que le capital d'une nation est la somme du capital et de ses différentes composantes. En compromettant le capital de certains, le commerce international ne nuit pas à l'ensemble de la nation (Smith, 1776).

1.2.2. La théorie des avantages comparatifs de David Ricardo

Bien qu'il ait souscrit aux critiques virulentes faites par A. Smith à l'égard des mercantilistes sujet de leur conception protectionniste du rôle du commerce extérieur dans une économie nationale, David Ricardo avait réfuté toutefois la théorie avancée, selon laquelle le commerce entre deux nations est inexorablement basé sur l'avantage absolu.

David Ricardo a démontré en 1817, grâce à une analyse des avantages comparatif dans « Les principes de l'économie politique et de la fiscalité », ce qui est pertinent pour déterminer ce qui sera produit et commercialisé dans un pays, ce ne sont pas les coûts absolus, mais les coûts relatifs.

« Selon la loi des avantages comparatifs, même si une nation est moins efficace que (à un désavantage absolu par rapport à) une autre nation dans la production des deux biens, il reste une base pour un commerce mutuellement profitable. La première nation devrait se

CHAPITRE 1 GENERALITE SUR LE COMMERCE EXTERIEUR

spécialiser dans la production et exporter le bien dans lequel son désavantage absolu est plus petit (c'est le bien avec un avantage comparatif) et importer le bien dans lequel son désavantage absolu est plus grand (c'est le bien avec son désavantage comparatif)⁴.

A) Les hypothèses de la théorie :

Le modèle ricardien, relativement proche de celui de Smith, est basé sur un certain nombre d'hypothèses simples à savoir :

- L'échange s'effectue seulement entre deux (2) nations, qui produisent deux biens.
- La valeur d'échange des biens est directement proportionnelle à la quantité du travail qu'ils intègrent, il n'y a qu'un (1) seul facteur de production qui est à l'origine de la valeur (le travail) ;
- Les biens et les facteurs de production (travail) sont parfaitement mobiles à l'intérieur de chaque nation, mais les facteurs de productions (le travail) restent totalement immobiles au plan international ;
- La production s'effectue à rendements d'échelle constants, qu'il n'y a ni économies ni des économies d'échelle ;
- La production se fait également à coûts marginaux constants ;

Ricardo développe sa théorie d'avantage comparative à travers l'exemple de commerce international de vin et de draps entre l'Angleterre et la Portugal

Tableau 3 : Les coûts de production selon Ricardo

	Quantité de travail nécessaire pour produit une unité de draps	Quantité de travail nécessaire pour produit une unité de vin
Portugal	80 heures	90 heures
l'Angleterre	120 heures	100 heures

⁴ Dominick SALVATORE, Economie internationale, De boeck, 2008, p 54

CHAPITRE 1 GENERALITE SUR LE COMMERCE EXTERIEUR

Selon le raisonnement smith, l'Angleterre n'a rien à offrir au Portugal, car ce dernier dispose d'un avantage absolu pour les deux biens. Mais Ricardo montre le contraire dans sa fameuse contribution à la littérature du commerce international. Ainsi, un pays gagnera toujours à commercer même s'il est absolument moins productif que son partenaire dans toutes les activités, même s'il ne dispose d'aucun avantage absolu, il jouira toujours d'avantage comparatif.

D'une part les travailleurs de Portugal sont très performants partout mais ils sont encore meilleurs dans le secteur de la production de draps que dans le secteur de vin, Pour illustrer cette idée, supposons qu'en Portugal, Chaque unité de vin qu'il importe lui économise 90 unités de travail qu'il consacrerà à produire 1,125 unité de drap. D'autre part, les travailleurs d'Angleterre sont mauvais partout, mais ils encore plus mauvais pour la production de draps que pour la production de vin. Il serait alors irrationnel pour ce pays de continuer à consacrer des moyens à produire le drap pour lequel il est franchement mauvais. Par conséquent s'il pouvait, il choisirait d'acheter de l'extérieur le bien drap qui lui coute trop cher à produire, chaque unité qu'il en importe, lui économise 120 unités de travail qu'il peut consacrer à produire 1,2 unités de vin.

Tableau 4 : Les coûts de production selon Ricardo

	Avant spécialisation	Après spécialisation
Quantité de drap produite par les deux pays	2	2,2
Quantité de vin produite par les deux pays	2	2,125

Cette théorie des avantages comparatifs, telle que développée par David Ricardo conduit à des limites qu'il convient de mentionner ici :

- Le travail n'est pas le seul facteur de production des biens ;
- Le modèle de Ricardo est fondé sur l'échange de spécialisation, donc sur le commerce interbranche ; ignorant l'existence du commerce international pour des produits identiques (commerce intra-branche) qui bat le record depuis quelques années
- Elle suppose que les coûts réels sont constants chez toutes les nations, alors qu'ils sont variables d'un pays à l'autre

1.2.3. Théorie des coûts relatifs de HOS :

Cette théorie est le principal prolongement de l'analyse ricardienne. Ce modèle porte le nom de ses trois auteurs, les économistes suédois Eli Hecksher (1919), Bertil Ohlin (1939) et l'économiste américain Paul Samuelson (1948). Il s'agit, dans un premier temps, de deux exposés littéraires, dus à Hecksher et Ohlin où ceux-ci cherchent l'origine de l'avantage comparatif qui est basé sur l'abondance relative d'un facteur de production, ce que l'on nomme la dotation factorielle, Plus tard lorsque Samuelson lui apporta quelques perfectionnements mathématiques, on y adjoignit son nom pour donner : la théorie H-O-S

A) Le théorème de la dotation factorielle :

Selon l'approche ricardienne, l'existence d'avantage comparatif est fondée sur les différences internationales de productivité du travail, ce dernier étant le seul facteur de production intégré implicitement, Mais le modèle en question ne s'interroge pas sur les sources réelles de l'écart de productivité du travail entre les pays.

Pour ce faire, cette analyse néo-classique abandonne l'hypothèse Ricardienne du seul facteur de production. Elle adopte l'hypothèse de la combinaison de deux (ou plusieurs) facteurs de production. Le théorème Hecksher-Ohlin énonce tout pays tend à se spécialiser dans la production qu'elle possède en abondance. Chaque nation a un effet intérêt à se spécialiser dans la production nécessitant des facteurs de production largement disponibles.

Cette théorie a pour modèle de base dit « 2-2-2 », c'est-à-dire deux pays (étranger-national), deux biens (l'un intensif en capital et l'autre en travail) et deux facteurs de production (capital- travail). Le pays national se spécialisera et exportera les biens intensifs en capital/travail et importera les biens intensifs en travail/capital. Les deux pays sont donc parfaitement identiques, excepté pour les dotations factorielles, lesquelles seront le motif de l'échange.

L'intérêt de la loi des proportions des facteurs de Hecksher et d'Ohlin est triple :

- Elle explique la ligne de spécialisation et la ligne de commerce extérieur par la dotation relative en facteurs de production ;
- Elle relie le prix des biens aux prix des facteurs ;
- Elle recourt à la disparité des prix monétaires pour justifier l'échange international.

B) La contribution de SAMUELSON :

Paul Samuelson a apporté une contribution supplémentaire en montrant que le libre- échange conduit à une égalisation internationale des prix des facteurs de production (théorème HOS –Heckscher-Ohlin-Samuelson).

« La contribution de P.A SAMUELSON dans l'analyse de l'échange international selon le principe défini par HECKSHER et B. OHLIN est que sous l'influence du commerce international, il y a une tendance à la légalisation internationale des prix

CHAPITRE 1 GENERALITE SUR LE COMMERCE EXTERIEUR

des facteurs de production entre les pays qui pratiquent le commerce international.

En effet, le commerce international élève les prix des facteurs bon marché et baisse les prix des facteurs relativement chers. Sous certaines conditions telles que l'homogénéité des facteurs de production, des techniques de production indiquent la concurrence parfaite et la totale mobilité des produits »⁵

C) Le paradoxe de Leontief :

W. Leontief, en 1953, a présenté une vérification empirique pour le modèle HOS sur le commerce extérieur de les États-Unis, qui sont dotés en capital plus qu'en travail, donc d'après le modèle H.O.S les États-Unis devrait exporter des biens qui absorbent dans leur production plus de capital et moins de travail, mais Leontief, arrive à un résultat différent et montre que les exportations des U.S.A sont caractérisées par une forte intensité de travail.

Cette conclusion fait écarter ainsi le paradoxe ainsi que la contradiction avec le théorème de HECKSCHER et OHLIN, mais il propose de prendre en compte le nombre des travailleurs ainsi que leur efficacité relative, Selon lui la productivité du travailleur américain est triple qu'en Europe et est due à la qualification et à l'organisation de l'entreprise.

⁵ B.Guendouzi ; « relations économiques internationales », éd. Elmaarifa Alger 1998, p 1

SECTION 02 : EVOLUTION ET STRUCTURE DU COMMERCE EXTERIEUR ALGERIEN.

L'Algérie a une économie ouverte dans laquelle le commerce extérieur représente 46% du PIB. Le gaz naturel et les produits pétroliers représentent la quasi-totalité des exportations. Les hydrocarbures représentent jusqu'à 96% du volume total des exportations. Cette dépendance aux hydrocarbures a des implications importantes sur l'économie algérienne, tant en termes de revenus que de vulnérabilité aux fluctuations des prix internationaux des produits pétroliers.

Cependant, pendant les périodes d'augmentation des cours des hydrocarbures, Les revenus des exportations ont permis à l'Algérie de maintenir la stabilité macroéconomique, de constituer d'importantes réserves en devises et de maintenir une dette extérieure faible.

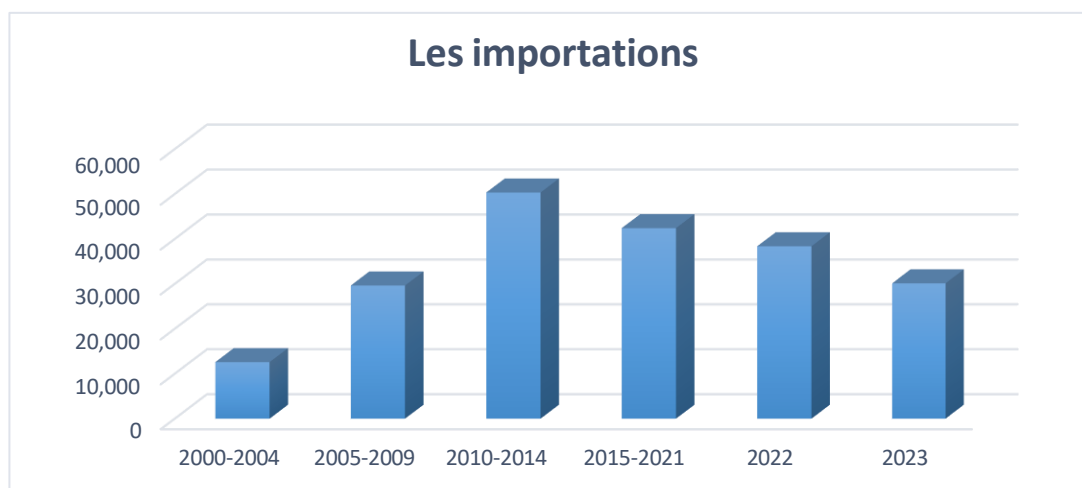
Dans cette section on va procéder à une analyse de la balance commerciale de l'Algérie sur la période de 2000 jusqu'à 2023. Pour cela, nous allons utiliser plusieurs techniques de collecte d'informations telles que les documents et les rapports annuels de la direction générale des douanes algérienne, en faisant référence au portail Web (gov.douane.dz) et à d'autres sites d'institutions sources de données comme, le fond monétaire international, Bank of Alegria, et l'office national des statistiques.

2.1. Les importations :

2.1.1. Evolution des importations Algériennes :

Pour bien suivre l'évolution des importations de l'Algérie de 2000 jusqu'au 9 premiers mois de l'année 2023, le graphe ci-dessous nous fournis les informations nécessaires :

Graphe N°1 : Evolution des importations pour la période de 2000 au 2023



Source : Réalisé à partir des données de l'ONS

Entre 2000 et 2014, on observe une augmentation rapide et continue des importations algériennes, pendant cette période les prix du pétrole étant relativement élevé ce qui a stimuler les revenus d'exportations et a permis d'importer davantage. A partir de 2015, les importations algériennes ont commencé à diminuer due à la baisse des prix de pétrole. En effet, la réduction des revenus d'exportation limite la capacité à financer les importations massives.

CHAPITRE 1 GENERALITE SUR LE COMMERCE EXTERIEUR

2.1.2. Structures des importations par groupe de produit :

Pour bien suivre l'évolution des exportations de l'Algérie de 2000 jusqu'au 9 premiers mois de l'année 2023, le graphe et le tableau ci-dessous nous fournis les informations nécessaires.

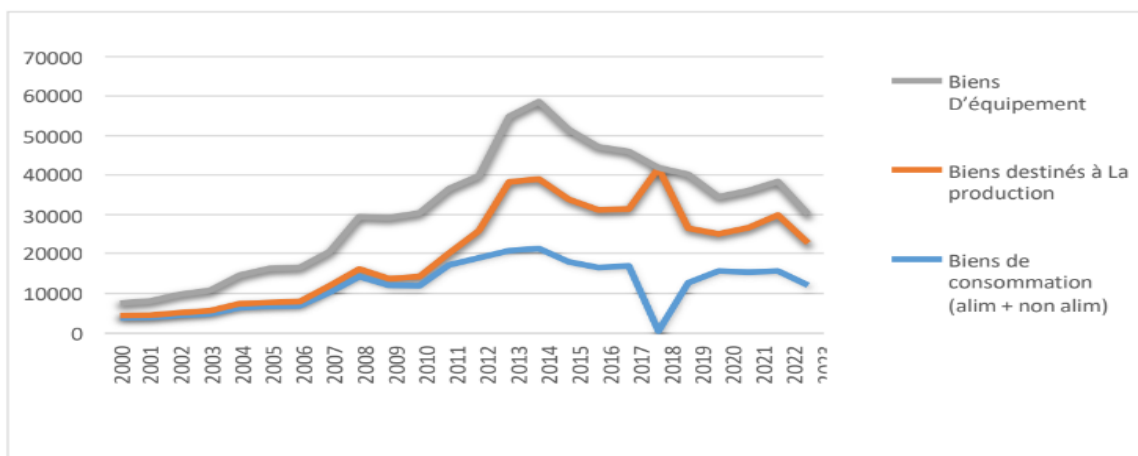
Tableau N°5 : Evolution des importations par groupe de produit pour la période de 2000 au 3ème trimestre 2023 :

Valeurs en million USD

Années	Biens de consommation (alim + non alim)	Biens destinés à La production (matière brute +matière 1 ^{ère})	Biens D'équipement (agricole + Industriel)	Importation totale
2000-2004	4649,6	3201,2	4604	12 593
2005-2009	9984	8748,4	10911	29 643
2010-2014	18 044	15 735	16 562	50 341
2015-2021	13 652	17 228	11 535	42 415
2022	15 651	14199	8525	38 375
2023	12 003	10 710	7 404	30 117

Source : Réalisé à partir des données des rapports annuels de la banque d'Algérie

Graphe N°2: Evolution des importations par groupe de produit pour la période de 2000 au 3ème semestre 2023



Source : Réalisé à partir des données de tableau

En se référant au tableau ci-dessus on note que l'Algérie apporte principalement les biens de consommation ainsi que des produits d'équipements.

Nous remarquons une augmentation de 51,6 milliards de dollars dans la somme totale des importations entre 2000 et 2014, notamment les produits de consommation qui ont augmenté d'une façon plus rapide par rapport aux autres biens, cette ébullition peut être expliquer par la mise en œuvre des programmes de la relance économique et de soutien à la relance économique engagé à partir de 2004.

CHAPITRE 1 GENERALITE SUR LE COMMERCE EXTERIEUR

En 2014, les importations ont atteint un pic de prix 58 milliards de dollars, suivi d'une baisse à partir de 2015, en raison de contre-choc pétrolier de 2014 et 2016, le chute des prix de pétrole à entraîne une réduction des recettes des exportations de l'Algérie, qui dépend frottements des hydrocarbures, cela a conduit à une réduction de budget gouvernementaux et l'arrêt de plusieurs projets d'investissement et l'imitation et des importations.

En 2015, les importations ont subi une chute de 6,87 milliard de dollars par apport à l'année 2014 passant de 58,58 à 51,70 milliard de dollars. Puis elles continuent de baisser en 2016 pour atteindre une valeur de 46,72 milliard de dollars.

En 2017, Les importations Algérienne ont diminué de 2,4%par rapport à l'année 2016, passant de 47,08 milliards de dollars US à 45,95 milliards de dollars, à partir de 2018 jusqu'à 2022 une diminution remarquable des importations, plus particulièrement en 2020 à cause de la crise sanitaire de covid 19.

Pour les neufs premiers mois de 2023, le CNIS en enregistré Un volume global des importations de 30,11 milliards de dollars US soit une baisse de 1,40 % par rapport aux résultats des neuf premiers mois 2022.

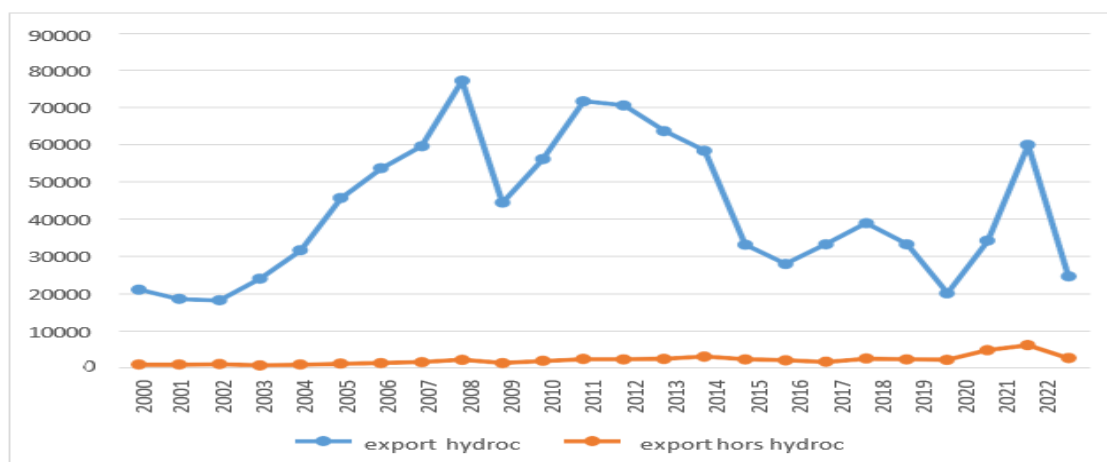
2.2. Les Exportations

2.2.1. L'évolution des exportations

Le graphe n°4 ci-dessous montre que, au cours de la période de 2000 jusqu'à 2008 un accroissement des exportations due à la hausse considérable des cours des hydrocarbures, par contre, les exportations hors hydrocarbures ont gardé presque le même niveau durant toute la période.

Graphique N ° 3 : graphiques représentant l'évolutions des exportations d'hydrocarbures et Les exportations hors hydrocarbures durant la période 2000 jusqu'à 2023 :

Valeur en millions USD



Source : réalisé à partir des statistiques périodiques des douanes algériennes

CHAPITRE 1 GENERALITE SUR LE COMMERCE EXTERIEUR

En 2009, les exportations algériennes ont connu une forte baisse à cause de l'effet néfastes de la crise financière internationale et de la chute brutale des prix de pétrole.

À partir des années 2010, les exportations connaissent un liéé changement en terme de structure, le secteur des hydrocarbures est toujours dominateur, il présente 96.5% en moyenne du volume total des exportations. Durant l'année 2013 il présente une part de 96.72% et une diminution de 8.67%, de 63.75% milliards de dollars, par rapport à l'année 2012, en raison du tassement (diminution) des cours du pétrole observé au premier semestre de l'année 2013.

Les hydrocarbures ont représenté l'essentiel des exportations durant l'année 2014 avec une part de 95,54% du volume global des exportations, et une diminution de 4,47% par rapport à l'année 2013, Les exportations hors hydrocarbures, qui restent toujours marginales, avec seulement 4,46% du volume global des exportations soit l'équivalent de 2,81 milliards de Dollars USD, Ont enregistré une augmentation de 39,52% par rapport à l'année 2013.

En 2017 les exportations ont augmenté de 14,46 % par rapport à l'année 2016, suivi d'une fort accroissement qui est de 0,70 milliards de dollars avec le solde de 41,797 milliards de dollars en 2018.

On remarque encore une fois, une baisse des exportations sur la période de 2019 et 2020 d'un montant 0,60 milliards de dollars, le solde était de 21,925 en 2020.

Pour l'année 2022, l'accroissement des exportations est de 27,16 % par rapport à l'année 2021, et pour les 9 premiers mois de 2023 le CNIS enregistre un volume global des exportations de 41,26 milliards de dollars soit une baisse de 2,50 % par rapport au résultat du 9 premiers mois de 2022.

2.2.2. Structure des exportations Algérienne pendant la période 2000-2023 :

Les exportations algériennes sont constituées essentiellement des exportations des hydrocarbures et d'autres exportations appelés exportation hors hydrocarbures. En effet, les exportations des hydrocarbures constituent jusqu'à 98 de volume global des exportations algériennes. Quant aux exportations hors hydrocarbures restent toujours marginal avec seulement 3 % de volume global des exportations. Même si le gouvernement algérien essaie de stimuler les exportations hors hydrocarbures mais leur part reste toujours très faible. Comme le montre le tableau 2 ci-dessous.

Malgré tous les avantages géoéconomiques de l'Algérie, il demeure un pays mono- exportateur et mono producteur. Cette structure fait de l'économie algérienne Une économie tributaire du prix mondial de pétrole.

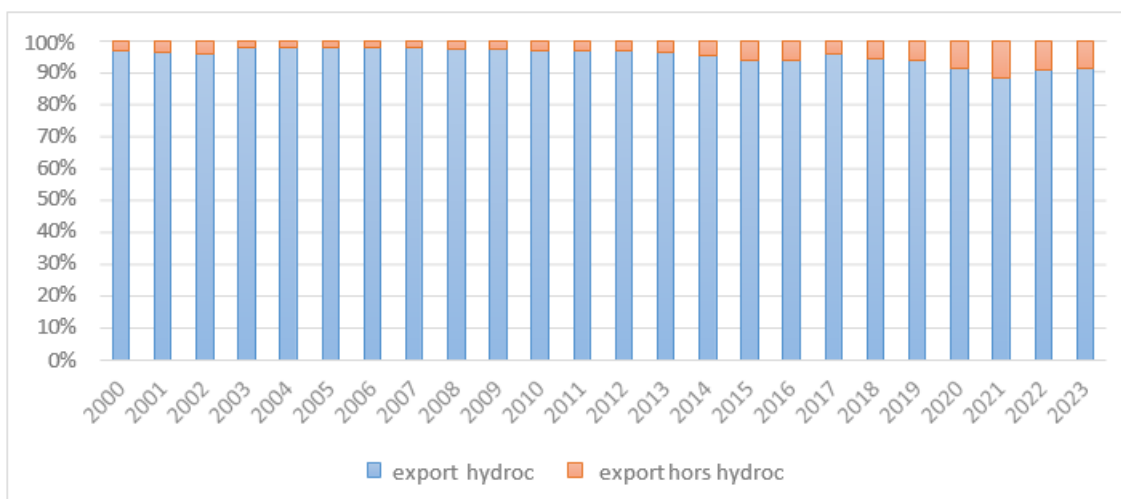
Tableau N°6: Evolution des exportations pour la période de 2000 au 3^{ème} semestre 2023 :
Valeurs en million USD

Années	Les exportations hors hydrocarbures	Les exportations hydrocarbures	Les exportations totale
2000-2004	626,2	22648	23274,2
2005-2009	1262,8	56083,8	57346,6
2010-2014	2155,6	64078	66233,6
2015-2021	2270,42	31499,28	33769,7
2022	5815	59900	65715
2023	2348	24553	26901

Source: conception personnelle à partir des données du CNIS. www.douane.gov.dz

Graphique N °4 : Evolution des exportations de l'Algérie par groupe de produits période 2000à 2023 :

Valeur en millions USD



Source : réalisé d'après les données du tableau

2.3. Evolution de la balance commerciale en Algérie (période 2000-2023) :

La balance commerciale comptabilise la valeur des exportations et des importations de biens d'un pays avec le reste du monde.

Le solde de la balance commerciale est positif lorsque les exportations sont supérieures aux importations du pays dans ce cas on parle d'excédent commercial. À l'inverse, il y a un déficit commercial lorsque la valeur des exportations est inférieure à celle des importations et dans ce cas le solde de la balance commerciale est négatif.

La balance commerciale tient compte de tous les biens et services exportés et importés. C'est une des composantes majeures de la balance des paiements. Un excédent ou un déficit commercial marqué pour un seul produit ou une seule catégorie de produits indique que l'économie nationale

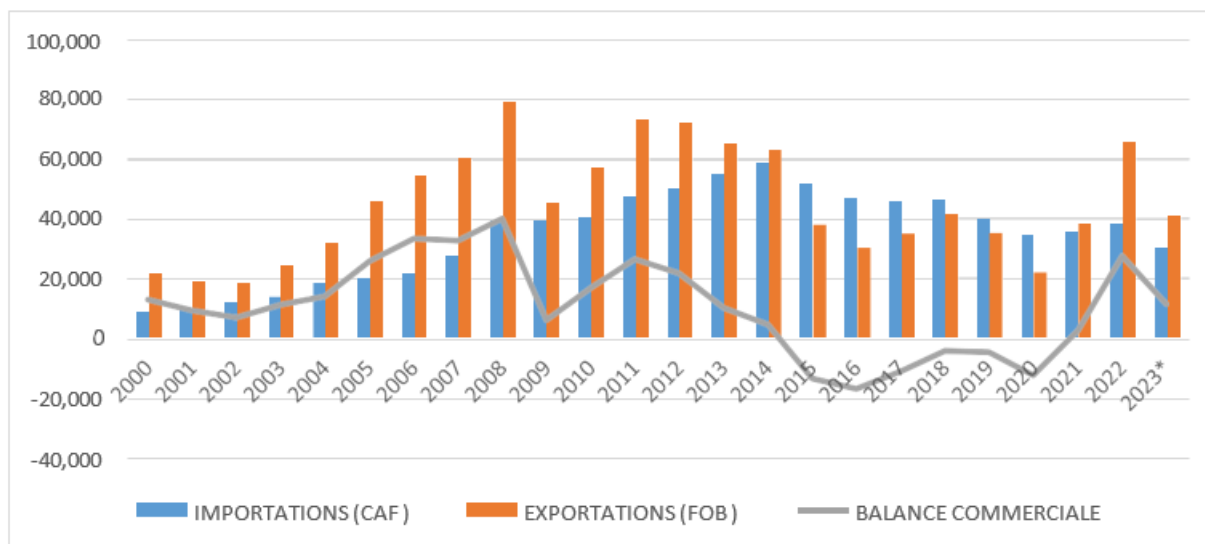
CHAPITRE 1 GENERALITE SUR LE COMMERCE EXTERIEUR

possède un avantage ou un handicap concurrentiel particulier pour ce produit sur le marché international.

La balance commerciale et son solde permettent de faire ressortir la compétitivité d'un pays en précisant la place que celui-ci au sein de la division internationale du travail.

Graphique N °5: l'évolution de la balance commerciale de l'Algérie période : 2000-2023

Valeur en millions USD



Source : établis grâce aux statistiques des rapports annuels de la banque centrale d'Algérie.

Le graphe n°5 ci-dessus, représente l'évolution de commerce extérieur algérien, pour la période allant de 2000 jusqu'à le 9 premier mois de l'année 2023, récapituler dans ce qui suit.

La période de l'année 2000 à 2008, a connu une forte hausse des exportations qui revient à la hausse considérable du cours des hydrocarbures. Ceci devrait se traduire par un excédent important de la balance commerciale.

En 2009 le solde commercial a enregistré une chute spectaculaire de 80,8 % par rapport à 2008 passant de 40956 million de dollars à 7784 million de dollars. Cette forte diminution s'explique en grande partie par la baisse des hydrocarbures à cause des effets néfastes de la crise financière internationale et chute brutale des prix de pétrole.

À partir de 2009 jusqu'à 2011, une augmentation remarquable des exportations des hydrocarbures passant de 44,415 milliards de dollars à 71,661 milliards de dollars, soit une hausse de 61,34 %. Ce qui reflète l'augmentation du solde de la balance commerciale passant de 7,784 Million de dollars à 25,961 millions de dollars.

La période allant de 2011 jusqu'à 2016, a été marquée par une chute libre de l'exportation hydrocarbures de 71,661 milliards de dollars à 27,918 milliards de dollars, ce qui reflète un déficit de 46,1 milliards de dollars de la balance commerciale, plus particulièrement en 2015 où elle devient négative avec un solde de -18,083 milliards de dollars, et -20,128 milliards de dollars en 2016.

CHAPITRE 1 GENERALITE SUR LE COMMERCE EXTERIEUR

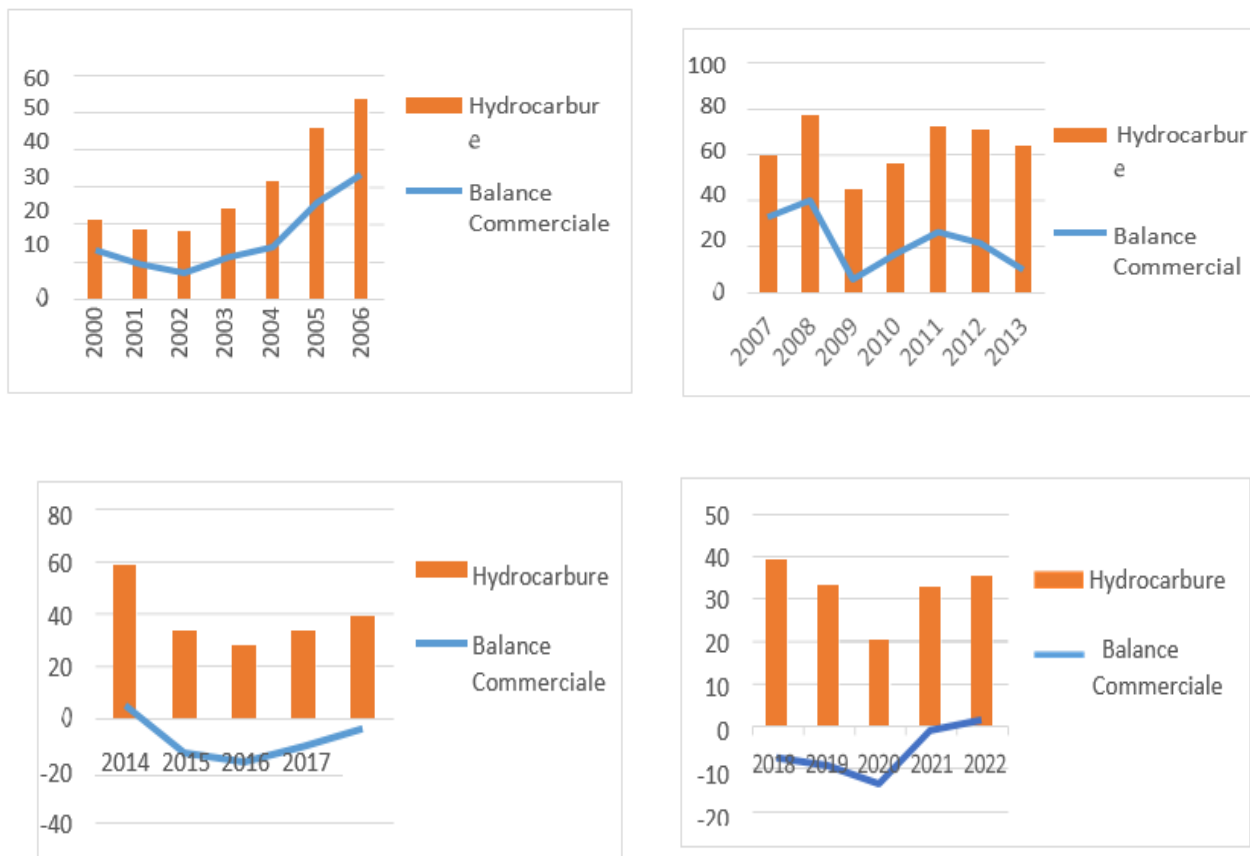
À la fin de l'année 2016 et à partir de l'année 2017, on remarque une augmentation des exportations des hydrocarbures, pour atteindre 33,2 milliards de dollars en 2019, où la balance commerciale était toujours négative avec un solde de -9,30 milliards de dollars.

En 2020 la balance commerciale était de -13,6 milliards de dollars, soit une baisse de 4,3 milliards de dollars par rapport au solde de l'année 2019.

Les exportations des hydrocarbures ont connu une hausse remarquable en 2021 pour atteindre 32,60 milliards de dollars, la balance commerciale en cette année a connu un excédent commercial de 12,5 milliards de dollars.

Enfin en 2022 pour la première fois depuis 2015, la balance commerciale revient positive avec un solde qui s'élève à 1,4 milliards de dollars, soit une augmentation de 2,5 milliards de dollars par rapport à l'année 2021.

Graphique N °6: graphiques représentant l'évolutions de la balance commerciale en fonction des prix des hydrocarbures :



Source : établis grâce aux statistiques des rapports annuels de la banque centrale d'Algérie

On peut retenir globalement, d'après ce graphe que la balance commerciale est dépendant du prix des hydrocarbures, il existe une forte corrélation entre les deux en raison de l'importante part que prends l'exportation des hydrocarbures sur la somme des exportations totale de l'Algérie.

Quand les prix des hydrocarbures augmentent, le solde de la balance commerciale à une

CHAPITRE 1 GENERALITE SUR LE COMMERCE EXTERIEUR

tendance vers la hausse, et vis-versa.

Conclusion

Après une présentation du commerce extérieur de l'Algérie et le solde de la balance commerciale, nous avons constaté que la majorité de recettes liées à l'exportation sont tributaire du marché des hydrocarbures, c'est-à-dire que l'état de l'économie nationale repose sur une base fragile et volatile qui est le prix du pétrole. Le manque de diversification des exportations notamment des autres produits hors-hydrocarbures qui ne représentent qu'une affime partie de la totalité des exportations et qui à peine dépasse les 5%, fait que les revenus générés par le commerce extérieur ont de plus en plus peine à couvrir la somme des importations qui ne cessent d'augmenter notamment durant les périodes de choc pétrolier.

CHAPITRE 2
THEORIES ET MODELES DE CROISSANCE
ECONOMIQUE

Introduction :

La croissance économique est un indicateur fondamental dans l'évaluation de la capacité d'un pays à améliorer le niveau de bien-être de sa population, Toutefois, le niveau de vie d'un pays dépend de son aptitude à produire des biens et services, en vue de satisfaire la demande. Dès lors, la croissance économique est synonyme de production, de création d'emplois et de richesses, Pour cela le phénomène de croissance économique était le sujet de nombreuses études théoriques, et empiriques de plusieurs économistes.

En effet, les nouvelles formulations théoriques des années 1980 ont complètement modifié le champ d'analyse de la croissance, surtout avec l'apparition de la théorie de la croissance endogène, qui a permis le développement de plusieurs études sur la contribution de nouveaux facteurs au processus de croissance.

Toutefois, l'analyse classique de la croissance basée sur le modèle de Solow (1956)) reste très dominante dans les recherches macroéconomiques de la croissance.

On se propose dans ce chapitre de faire ressortir les grandes notions théoriques de la croissance économique et les instruments de mesure de la richesse nationale. Pour cela, ce dernier se décompose en deux sections. La première décrit le processus de la croissance économique, et la deuxième traite les théories de croissance économique.

Section 01 : Généralités sur la croissance économique

La notion de croissance est un phénomène récent et ses instruments de mesure ont connu aussi une longue histoire et continuent d'alimenter les débats sur leurs efficacités et leurs pertinences, Dans la présente section, nous allons illustrer les grands traits du processus de la croissance économique. En effet, nous nous consacrerons, dans un premier temps à définir la croissance économique et à mettre en évidence ses principaux indicateurs, par la suite, nous enchaînerons avec ses principaux facteurs.

1.1. Définition et indicateurs de la croissance économique

La croissance économique est essentiellement un phénomène quantitatif, elle peut se définir comme un accroissement durable de la production globale d'une économie.

1.1.1 Définitions de la croissance économique

La croissance économique est « un processus quantitatif qui se traduit par l'augmentation, au cours d'une longue période, d'un indicateur représentatif de richesse d'un pays, représenté souvent par le produit intérieur brut en volume (PIB) »⁶.

Selon François Perroux « la croissance économique est l'augmentation soutenue pendant une ou plusieurs périodes longues d'un indicateur de dimension, pour une notion, le produit global net en termes réels ». ⁷

⁶Jean-Marc Huart, « croissance et développement », Bréal, 2003, P 12

⁷ François PERROUX, « Les théories de la croissance », Edition DUNOD, paris, 2004, p254

CHAPITRE 2 THEORIES ET MODELES DE CROISSANCE ECONOMIQUE

De son côté, Kuznets définit la croissance économique d'un pays comme « l'augmentation à long terme de la capacité d'offrir des biens économiques de plus en plus diversifiés à sa population. Cette capacité grandissante est basée sur la technologie avancée et les ajustements institutionnels et idéologiques qu'elle demande »⁸

La croissance décrit ainsi, un phénomène plus restreint que le processus de développement, lequel intègre généralement, au-delà du revenu par tête, l'espérance de vie et la qualité de l'éducation. Selon François Perroux, « le développement est la combinaison des changements mentaux et sociaux d'une population qui la rend apte à faire croître, cumulativement et durablement, son produit réel globale⁹ ». La croissance n'est qu'une des composantes du développement qui est une notion plus abstraite et qualitative. Il peut y avoir croissance sans développement et inversement.

Toutefois, l'idée centrale de l'ensemble de ces approches porte sur la variation du taux annuel du produit intérieur brut PIB¹⁰ en termes réels d'une année à l'autre, ou durant plusieurs années. Les économistes considèrent que le produit intérieur brut comme le meilleur indice de mesure de l'activité économique¹¹. car il détermine la valeur des biens et des services produits par l'économie durant une année.

L'objectif de cet indice est de déterminer la capacité d'une économie à satisfaire les besoins de la population, en mesurant le taux dont devrait croître le volume des biens et services sur une longue période.

Toutefois, il faut préciser que l'utilisation du PIB comme mesure de la croissance n'est pas admise comme indice de consensus. L'analyse de la composante du PIB montre qu'il comporte certaines limites, à savoir qu'il ne prend pas en considération les importations, les activités non marchandes, le changement démographique, les coûts de la croissance économique, les activités liées à l'économie informelle.

Aussi, l'analyse de la composante du PIB ne prend en considération les facteurs non monétaires, tels que l'environnement, l'ouverture politique, les changements culturels, le rôle des institutions mise à part les limites de cette composante, nous remarquons qu'elle est largement influencée par plusieurs phénomènes économiques, comme le taux d'inflation et le taux de croissance de la population, C'est pourquoi l'approche actuelle pour mesurer la croissance de la production globale consiste à utiliser le taux de croissance par habitant, appelé aussi PIB par tête. En plus, d'autres indicateurs économiques peuvent être utilisés pour mesurer l'activité économique, tels que : le PNB par habitant, le taux de croissance de la productivité du travail...

⁸ Kuznets.S. (1973), « Modern economic growth: findings and reflections », the American Economic Review, Vol .63, N°.3, P.247

⁹ François Perroux, « l'économie du XXème siècle », Ed PUF, Paris, 1964, P.155.

¹⁰ Hicks, J.R, capital and growth, London, oxford university press, 1965, p.3-4.

¹¹ Aux états -unis, cette statistique est établie tous les trois mois par le bureau of economic analysis, son objectif est de synthétiser en un seul chiffre la valeur en dollar de l'activité économique

La diversité des indicateurs de mesure de l'activité économique nous amène à choisir le taux de croissance du PIB comme variable, car malgré les insuffisances énumérées, le PIB reste le seul indicateur à mieux calculer la capacité de production d'une économie.

1.1.2 Les différents indicateurs de mesure de la croissance économique

La croissance économique se mesure par trois principaux indicateurs, en l'occurrence ;

A. Le produit intérieur brut (PIB)

Comme le montre Romain.Ch : « le PIB est l'un des indicateurs statistiques les plus fréquemment utilisés pour estimer la situation économique d'un pays¹²»

Le PIB représente le total de la production de ce pays sur une période donnée (en général un an). Son calcul consiste à additionner les productions de toutes les unités économiques résidentes sur le territoire national ; qu'elles soient locales ou étrangères. C'est à-dire, il ne prend pas en considération la production des entreprises locales à l'étranger. On peut distinguer un PIB nominal et un PIB réel ;

- Le PIB nominal (à prix courant), c'est le PIB d'une année évalué au prix de la même année (PIB nominale= $Qt1 * Pt1$),
- Le PIB réel (à prix constant) est obtenu par la mesure du volume de production d'une année donnée au prix d'une année de base (PIB réel= $Qt1 * Pt0$).

Le PIB peut être mesuré selon trois optiques¹³: production, dépenses et revenu

➤ Optique production

$PIB_{\text{au prix du marché}} = \Sigma \text{ Valeur Ajoutée Brute} + \text{impôts sur les produits} - \text{les subventions sur les produits.}$

➤ Optique dépenses

$PIB_{\text{au prix du marché}} = \text{Dépense de consommation finale} + \text{Formation Brute de Capital Fixe} \pm \text{variation des stocks} + \text{Exportation des biens et services} - \text{Importation des biens et services}$

➤ L'approche par revenus

$PIB_{\text{au prix du marché}} = \text{Rémunération des salariés} + \text{Excédent Brut d'Exploitation} + \text{Impôts sur la production et les importations} - \text{Subventions}$

B. Produit National Brut (PNB)

Le PNB est un agrégat employé par certaines organisations internationales à des fins de comparaison entre les pays. Il repose sur le critère de nationalité. Il comptabilise la production des facteurs de production nationaux, qu'ils soient produits par les résidents ou les non-résidents. Il diffère du PIB par la prise en compte des revenus reçus ou versés, du reste du monde.

¹² ROMAIN.CH. « 24 mots clés de l'économie et de la gestion », France : VRODARD & TAUPIN, 2004, p197

¹³ BERNARD.B, YVES.S, op cite, P36

Le PNB est donné par la formule suivante :

PNB = PIB + revenu des facteurs versés par reste du monde - revenu de facteur versé à l'étranger

C. Le taux de croissance

Le taux de croissance est un indicateur exprimé en pourcentage, il permet de mesurer les variations d'une grandeur dans le temps, ainsi, le taux de croissance est le pourcentage de variation de la production des biens et services d'une année à l'autre. Ce taux de croissance économique permet de faire la comparaison entre le bien-être économique national et international ainsi que de faire des prévisions sur l'évolution du cycle économique.

Le taux de croissance se calcule comme suit:

$$\frac{\text{Valeur de la variable de 2eme année} - \text{valeur de la variable de la 1ere année}}{\text{Valeur de la variable de la 1ère année}} * 100$$

D. La parité de pouvoir d'achat (PPA)

La parité de pouvoir d'achat (PPA) est un taux de conversion monétaire qui permet d'exprimer dans une unité commune les pouvoirs d'achat des différentes monnaies. Ce taux exprime le rapport entre la quantité d'unités monétaires nécessaire dans des pays différents pour se procurer le même « panier » de biens et de services. Ce taux de conversion peut être différent du « taux de change ». En effet, le taux de change d'une monnaie par rapport à une autre reflète leurs valeurs réciproques sur les marchés financiers internationaux et non leurs valeurs intrinsèques pour un consommateur ¹⁴.

1.2. Les facteurs de la croissance

Le capital et le travail furent les deux facteurs de production privilégiés par les premières explications de la croissance économique. C'est uniquement après la seconde guerre mondiale que, l'intérêt s'est porté sur le progrès technique et autres facteurs explicatifs.

1.2.1. Le facteur travail¹⁵

Le travail est l'élément-clé dans la production et il joue un rôle imminent dans la croissance économique, mais tout dépend de son exploitation aux niveaux quantitatif et qualitatif. En ce qui concerne la quantité du travail, elle est associée au nombre de la population active et évidemment les heures de travail consacrées à une activité donnée. Lorsqu'on parle de population active, il s'agit notamment de l'ensemble des personnes qui exercent ou qui cherchent à exercer une activité en contrepartie monétaire. L'évolution de la population active dépend de nombreux facteurs notamment démographiques, culturels, socioéconomiques etc. D'un autre côté, les observateurs ont constaté un grand recul des heures travaillées au cours du siècle passé notamment à cause du développement technologique, juridique et socio-économique.

¹⁴ Dictionnaire de définition de l'INSEE, www.linternaute.com/dictionnaire/fr/definition/insee

¹⁵ <https://betterstudy.ch/facteurs-de-croissance/>

En ce qui concerne la qualité du travail, elle est dépendante des qualifications ou du niveau d'études et de formation des travailleurs. Mais aussi de la productivité qui résulte du rapport entre la quantité produite et celle du travail employé. En effet, plus la durée des études est longue, plus elle influence positivement la qualité de travail¹⁶.

1.2.2. Le facteur capital

Pour la création de la richesse qui ne se limite pas seulement au facteur travail, le capital est une autre source indispensable à l'activité productive. Le mot capital recouvre différents sens. D'un point de vue technique, le capital désigne l'ensemble de moyens nécessaires à la production des biens et services. Le capital technique se compose : de capital fixe qui regroupe les biens d'équipements et les machines utilisés au cours du processus de production et de capital circulant (consommation intermédiaire) qui correspond aux biens détruits ou transformés dans le cycle de production, qui sont utilisés qu'une seule fois. D'un point de vue comptable, le capital se divise en deux catégories : les capitaux propres (capital social, réserve, bénéfice) et les capitaux étrangers (emprunts et dettes à long et court terme).

L'augmentation du capital se fait par la baisse de l'investissement qui est dépense immédiate pour acquérir les biens de production (capital fixe) en vue de retirer une recette future. Il existe deux types d'investissement. L'investissement matériel qui représente l'acquisition d'un bien matériel qui regroupe l'investissement immatériel qui regroupe l'investissement intellectuel (formation continue, recherche et développement) ainsi que l'investissement incorporel (brevet, logiciels, publicité).

1.2.3. Le progrès technique

Outre le capital et le travail, il existe un autre facteur qui impacte la croissance économique à savoir le progrès technique et technologique. Ce dernier élément se manifeste à travers l'émission de nouveaux produits, l'utilisation de nouveaux procédés de fabrication et de nouvelles méthodes organisationnelles (innovation sur les processus de production ou de distribution), de même que le développement de nouveaux marchés.

Les innovations techniques et technologiques influencent grandement l'économie. Par ailleurs le premier impact est perceptible à travers la disparition des structures qui n'arrivent pas à suivre le progrès technique. C'est ce que l'économiste Schumpeter appelle la destruction créatrice. L'innovation permet la création de produits et services à travers les entreprises qui créent donc de la richesse et de l'emploi grâce aux innovations apportées sur le marché. Mais cela détruit en même temps d'anciens marchés et des emplois plus demandés, car les compétences des employés sont rendues caduques.

D'un autre côté, les entreprises capables de s'adapter au nouveau contexte technologique et de marché peuvent gagner en puissance et en expansion. Il va de même pour les secteurs d'activité qui peuvent se développer ou entrer en phase de déclin à cause de l'avancement technologique.

¹⁶ Idem

Section 02 : Typologie, théories et modèles de croissance économique

Les théories explicatives de la croissance sont relativement récentes dans l'histoire de la pensée économique. Ces théories, sans négliger le rôle de l'ensemble des facteurs de productions tendent à mettre en avant, parmi ceux-ci le rôle primordial du progrès technique dans la croissance. Toutefois, ces théories expliquent encore mal d'où provient ce progrès, et en particulier en quoi il est lié au fonctionnement de l'économie.

2.1. Les types de la croissance

La croissance économique peut prendre plusieurs formes et aspects inhérents à la pensée et à la doctrine dominante du moment, représentant ainsi un large éventail de courants et de pensée. La croissance peut donc prendre l'une des formes suivantes ¹⁷ :

- La croissance extensive : Elle est obtenue principalement par l'augmentation des facteurs mis en œuvre. La production peut s'accroître à la suite de l'emploi et plus de travailleurs, plus de machines, plus de matières premières, plus d'espace¹⁸.
- La croissance intensive : C'est une augmentation de la production qui repose principalement sur l'amélioration de l'efficacité de la combinaison productive ; elle repose sur de forts gains de productivité.
- La croissance potentielle : C'est le taux d'accroissement maximum des indicateurs économiques. Étant donné les moyens disponibles, elle correspond à l'utilisation maximale de tous les équipements et à la productivité optimale du fait de la qualification de la main d'œuvre et du savoir-faire.
- La croissance équilibrée : Elle désigne la croissance obtenue dans les équilibres macroéconomiques classiques (équilibre du budget de l'État, équilibre de la balance des paiements, plein emploi et absence des tensions inflationnistes).
- La croissance déséquilibrée : Elle démarre d'un secteur privilégié pur, théoriquement se transmettre aux autres domaines de l'activité¹⁵.
- La croissance exogène : selon le modèle de Solow, elle signifie que le progrès technique est quelque chose d'exogène c'est-à-dire qui vient de l'extérieur.
- La croissance endogène : c'est une théorie qui explique la croissance économique par des facteurs endogènes, comme le développement du capital humain, les savoir-faire, le progrès technique
- La croissance exponentielle : Elle désigne la croissance à taux constant ou l'indicateur choisi, le PNB par exemple, croît de façon multiplicative, elle est appelée parfois croissance géométrique.
- La croissance « zéro » : C'est une expression utilisée dans les années 70 par un rapport du club de Rome qui désigne le taux de croissance nul qui n'empêche pas des mutations, les secteurs polluants et les différentes dégradations induites connaissent une croissance négative¹⁹.

¹⁷ Jean-Yves CAPUL, L'économie et les sciences sociales, Hartier, Paris, 2004, p155

¹⁸ BELATTAF. M, « Économie du Développement ». Algérie, office des publications universitaires, 02-2010, p15

¹⁹ BEITONE.A, DOLLO.C, CAZORLA.A, DRAIA-M, op cite, P116

2.2. Les théories de la croissance économique

Nous présenterons dans ce qui suit les différentes théories de la croissance économiques

2.2.1. La Théorie Classique De La Croissance Economique :

Depuis plus de deux siècles, les économistes s'interrogent sur les causes de la croissance. Adam Smith, Thomas Malthus, David Ricardo et Karl Marx sont les véritables précurseurs de cette réflexion.

A. Smith et Say : Les vertus de la division du travail et de machinisme

Smith met l'accent sur les vertus de la division de travail et affirme que l'opulence en résulte. Il avance l'idée que la division de travail est source de gains de productivité ; il insiste sur l'importance du progrès technique dans l'augmentation de la production. Il montre à ce titre que trois facteurs peuvent expliquer l'accroissement de la quantité de biens qu'un même nombre de travailleurs est en état de produire, avec la division de travail :

- Premièrement, à un accroissement d'habileté chez chaque ouvrier individuellement.
- Deuxièmement, à l'épargne du temps qui se perd ordinairement quand on passe d'une espèce d'ouvrage à un autre.

- Enfin, à l'invention d'un grand nombre de machines qui facilitent le travail, et qui permettent à un homme de remplir la tâche de plusieurs. Tout le monde recueille combien l'emploi de machines propres à un ouvrage abrège et facilite le travail.

Chez Smith, l'intensité de la division de travail est conditionnée par l'étendue du marché : une activité peut être d'autant plus divisée qu'elle emploie une quantité importante de main d'œuvre, et celle-ci est déterminée par le volume de production. On peut également boucler ce schéma : la productivité dépend de l'échelle de l'activité qui elle-même dépend par la productivité (par le niveau du revenu qui en est issu). Donc, on doit reconnaître que Smith pense à la longue période et à la croissance économique. Say s'interroge également sur les conséquences du machinisme et sur la croissance économique. Selon lui, le machinisme permet d'augmenter la production et de diminuer les prix et les coûts, et il est à l'origine du progrès économique et de la croissance. Say rejoint Smith en expliquant que la division de travail permet de multiplier les produits relativement aux frais de production et le procure à meilleur marché.

B. Ricardo et l'état stationnaire

Dans son principe d'économie politique et d'impôts et d'impôts (1817) David Ricardo souligne que la croissance est limitée par la loi de rendement décroissant, la valeur ajoutée se répartit entre trois agents : les propriétaires fonciers (rente financière), les salariés (salaire de subsistance) et les capitalistes (profit). Précisons que le profil des capitalistes est résiduel, c'est à dire qu'il intervient une fois le salaire et la rente fonciers sont payés. Lorsque la population s'accroît, il convient d'augmenter la production agricole, or les nouvelles terres mises en culture sont de moins en moins productives. Le coût de production va donc s'élever, entraînant inévitablement la hausse des salaires et de la rente financière. Les profits vont se réduire jusqu'au moment les capitalistes ne seront plus incités à investir. L'économie atteinte à la situation de l'état stationnaire et la croissance économique est alors limitée.

Afin de retarder cette situation, Ricardo préconise d'augmenter les gains de productivité dans l'agriculture grâce au progrès technique et de s'ouvrir au commerce international (la théorie des avantages comparatifs). Ce dernier, en important des denrées alimentaires, puis faire pression à la baisse sur les salaires, permettant de rétablir des profits, En revanche, pour Ricardo, c'est une solution de court terme et l'étant stationnaire et inéluctable à long terme.

C. La destruction du capitalisme selon Marx

Karl Marx est l'économiste classique qui a mené l'analyse la plus fournie du capitalisme, à l'aide de ses schémas de reproduction élargie. Il considère que la croissance est limitée dans le mode de production capitaliste en raison de la baisse tendancielle des taux de profit.

Marx et il a notamment rejeté le pessimisme de Malthus et de Ricardo, en reconnaissant la puissance productive en usine et le rôle de l'accumulation accélérée du capital fixe dans le progrès économique. Il a anticipé une expansion continue du commerce, ainsi que la concentration de la production dans des unités plus importantes, sources d'économies d'échelle. Il a cependant souligné la possibilité d'un ralentissement de la croissance par la difficulté à soutenir un progrès technique continu. Il a néanmoins considéré que la baisse tendancielle du taux de profit pourrait être compensée par d'autres facteurs. Le progrès technique et l'accumulation du capital sont les deux sources de la croissance chez Marx.

D. Le pessimisme de Malthus

Malthus expose une vision très pessimiste quant à la croissance économique à long terme, Pour Thomas Robert Malthus, la croissance économique semble limitée par l'accroissement plus rapide de la population que de la production, puisque la croissance de la population se développe selon une progression géométrique et les substituant ne peuvent croître que selon une progression arithmétique. Cela entraîne de graves crises qui rétablissent, à court terme, le rapport entre la population et les subsistants avant que l'écart entre les deux taux de croissance ne provoquent de nouvelles crises ²⁰.

E. Les Critiques De La Théorie Classique :

Parmi les critiques adressées à la théorie classique :²¹

- Incapacité à anticiper la révolution technologique, malgré la reconnaissance des classiques du progrès technique et son impact sur la productivité ;
- L'ignorance de la classe moyenne : la théorie suppose une division de deux classes qui sont les capitalistes et les travailleurs. Elle ignore la classe moyenne qui donne des contributions essentielles pour la croissance économique.
- La négligence du secteur public.
- Donner moins d'importance à la technologie, cela est dû de la 'hypothèse classique, que la connaissance technique sont des données qui ne changeront pas avec le temps.

²⁰ Eric BOSSERELLE, « Les nouvelles approches de la croissance et du cycle » Edition DUNOD, Paris, 1997, pp19-20

²¹ Achouak ben kébour, Référence précédente p72,73

- Les lois ne sont pas réelles : la perspective pessimiste des économistes classiques (comme Ricardo) que le résultat inévitable du développement du capital est la dépression.

2.2.2. Le modèle postkeynésien de la croissance d'Harrods et Domar

Historiquement, c'est après la seconde guerre mondiale, que des travaux sur la croissance exogène voient le jour : le modèle Harrod-Domar (1939-1946), comme premier modèle formalisé de croissance, le modèle néo-classique de Solow (solow1956). Les auteurs de cette théorie ont conclu que la croissance économique provient des progrès techniques²².

Le modèle Harrod-Domar est le premier modèle économique formalisé de la croissance. Ce modèle a ouvert la voie aux modèles modernes de la croissance, en particulier au modèle de Solow.

Le modèle Harrod-Domar vise à étendre sur la longue période la théorie générale de Keynes, qui ne portait que sur le court terme. Tout comme la théorie générale, ce modèle vise à faire ressortir le caractère instable de la croissance économique, et la nécessité l'intervention étatique.

Ces auteurs prolongent les analyses des déséquilibres à court terme. Ils montrent qu'à long terme le déséquilibre est la règle tant sur les marchés des biens que sur celui du travail.

A. Hypothèses du modèle

Les modèles postkeynésiens sont des modèles reposant sur une économie fermée, à un seul secteur, dépourvu d'Etat, dotée d'une fonction de production à facteurs complémentaires (le capital et le travail). Cette hypothèse implique que le coefficient de capital α est fixé et exogène. La fonction d'investissement est indépendante de la fonction d'épargne, ce qui signifie qu'un équilibre sur le marché des produits est très aléatoire. Il suppose que l'investissement désiré par les entrepreneurs soit égal à l'épargne souhaitée par les ménages, ce qui est rarement le cas. Le comportement d'investissement des entrepreneurs et le comportement d'épargne des ménages étant indépendants l'un de l'autre. Dans ces modèles, le progrès technique est absent, les rendements sont supposés constants à l'échelle. Sur le marché des biens, l'épargne est une fonction croissante du revenu national, et sur le marché du travail, l'offre de travail progresse régulièrement au taux n supposé exogène.

B. Résultat du modèle :

Dans ce modèle, une croissance équilibrée et de plein emploi est impossible, car l'égalité $g = s/v = n$, c'est-à-dire l'égalité entre le taux de croissance effectif de l'économie ($g = \Delta Y/Y$), le taux de croissance nécessaire à la satisfaction des souhaits des entrepreneurs ($g_w = s/v$) et le taux de croissance naturel pour éviter le chômage ($g_n = n$) ne peut pas être que le fruit d'un heureux hasard. Dans la lignée keynésienne, une croissance équilibrée et de plein emploi ne peut résulter que d'intervention de stabilisation grâce aux instruments monétaires et budgétaires de l'Etat.

Les modèles postkeynésiens sont des modèles de demande. Ils traitent du problème de la croissance en termes d'évolution à long terme de la demande et ont pour objet de déterminer le taux de croissance nécessaire au maintien du plein emploi. Ils insistent sur la nécessité d'interventions publiques pour garantir une croissance de plein emploi.

²²Bekhia Mohamed (2013) : les investissements directs étrangers en Algérie « essai d'évaluation empirique de son impact sur la croissance économique entre 1990 et 2010

C. Les limites du modèle :

La croissance économique est le résultat de facteurs explicatifs exogènes. Ainsi qu'elle est instable en raison des hypothèses retenues qui sont restrictives et rigides : l'utilisation d'une fonction de production à facteurs complémentaires avec coefficients fixes ($u=L/Y$ et $v=K/Y$).

Cette rigidité a été critiquée. Par les néo-classiques qui retiennent une fonction de production à facteurs substituables. Cette fonction introduit la flexibilité qui manque.

2.2.3. Le modèle Robert SOLOW

Le modèle de Solow (1956) est un modèle néoclassique de la croissance à long terme en concurrence pure et parfaite. Il se fonde sur une fonction de Production à deux facteurs: le travail et le capital. La production résulte donc exclusivement de la mise en combinaison d'une certaine quantité de capital (capital physique) et de travail (main d'œuvre). Le modèle de Solow est optimiste, Contrairement au modèle pessimiste de Harrod et Domar, Selon lui, Harrod et Domar ont construit leur modèle sur le long terme, cependant leurs outils d'analyse (keynésiens) relèvent du court terme.

Solow s'inspire de l'idée de Ricardo selon laquelle les facteurs de production se caractérisent par des rendements décroissants, il pose également comme hypothèses que les facteurs de production sont utilisés de manière efficace par tous les pays. En posant que la population connaît un taux de croissance que Solow qualifie de « naturel », le modèle déduit trois prédictions:

- Augmenter la quantité de capital augmente la croissance : avec un capital plus important, la main d'œuvre augmente sa productivité.
- Les pays pauvres auront un taux de croissance plus élevé que les pays riches. Ils ont accumulé moins de capital, et connaissent donc des rendements moins décroissants, c'est-à-dire que toute augmentation de capital engendre une augmentation de la production proportionnellement plus forte que dans les pays riches.
- En raison des rendements décroissants des facteurs de production, les économies vont atteindre un point où toute augmentation de ces facteurs n'engendrera plus d'augmentation de la production par tête. Ce point correspond à l'état stationnaire.

Pour Solow, sur le long terme, la croissance provient du progrès technologique. Toutefois, ce progrès technologique est exogène au modèle, c'est-à-dire qu'il ne l'explique pas mais le considère comme donné.

Le modèle de base de Solow est construit autour de deux équations : Une équation de la fonction de production et une équation de l'accumulation du capital qui décrit comment le capital est accumulé.

Ce modèle décrit un monde où il existe un seul bien, qui sert à la fois à la production et à la consommation et qui est produit à partir de lui-même et du travail selon une technique de production représentée par :

$$Q_t = F(K_t, N_t, t) \dots\dots\dots (1).$$

Q est le niveau de la production, K celui du stock de capital, N celui de l'emploi. L'indice t représente le temps.

Par hypothèse, cette fonction possède un certain nombre de propriétés qui vont impliquer l'existence, l'unicité et la stabilité de l'équilibre. La principale de ces hypothèses est que le rendement marginal du capital est décroissant. En économie fermée, l'investissement est par définition égal à la fraction non consommée de la production (épargne), et l'évolution du capital est donnée par l'équation suivante (d est le taux de déclassement du capital supposé constant et s le taux d'épargne (On note $x = d_x/d_t$ l'accroissement au cours du temps de x)).

$$K_t = s Y_t - d K_t \dots \dots \dots (2).$$

Une troisième relation, d'ordre économique, permet de boucler le modèle. Elle postule que le taux d'épargne est constant au cours du temps.

On obtient alors l'équation (3) qui décrit l'évolution du capital:

$$K_t = s F(K_t, N_t, t) - d K_t \dots \dots \dots (3).$$

L'accumulation du capital provient de l'écart entre l'investissement et le déclassement. Ce dernier est une fraction constante du capital installé. Quant à l'investissement, c'est ce qui reste de la quantité produite une fois la consommation ôtée. Puisque le taux d'épargne est constant, c'est une fraction constante de la production.

Or F est tel que le rendement marginal du capital est une fonction décroissante du capital : plus le niveau du capital installé est élevé (relativement à la quantité de main-d'œuvre), plus sa rentabilité marginale est faible. Ainsi, quand il y a peu de capital dans l'économie, la partie de la production qui est investie permet d'accroître fortement le capital. Plus il y a de capital, moins c'est le cas. A la limite, lorsque la quantité de capital est infinie, sa productivité marginale devient nulle.

A. Les Critiques De La Théorie Néoclassique :

En effet, le modèle néo-classique est caractérisé par un certain nombre de limites :

- D'abord, dans le modèle proposé par Solow, la dynamique de croissance se présente Comme un processus de convergence vers un état d'équilibre stationnaire, démontrant par ce constat la difficulté d'expliquer la croissance à long terme. Le modèle de base sans progrès Technique peut être appréhendé comme mécanisme d'ajustement des variables macroéconomiques, plutôt que comme une véritable théorie de la croissance. L'étude de Maddison (2003) sur les PIB réels par tête va dans le sens des observations de Solow.
- Ensuite, en introduisant le progrès technique qualifié « d'exogène », Solow aborde un Facteur déterminant de la croissance à long terme, sans pour autant en expliquer les origines.
- Dernièrement, sur base d'hypothèses devenues usuelles, ce modèle prédit que les économies caractérisées par les mêmes comportements et ayant accès aux mêmes technologies, convergeront les unes vers les autres à long terme, ce qu'on appelle la convergence conditionnelle.

2.2.4. Les théories de la croissance endogène

Cette théorie est apparue en réponse aux modèles exogènes en particulier le modèle de Solow, qui fondait la croissance économique sur le progrès technique mais n'expliquait pas l'origine de ce progrès. Le premier modèle de croissance endogène a été publié par Paul Romer en 1986, dans un article intitulé *Increasing Returns and Long Run Growth*. Depuis, différentes versions ont été élaborées en vue de prendre le troisième facteur pour expliquer la croissance, le capital humain (Lucas 1988), La recherche et Développement R&D (Romer 1987) et le capital public (Barro 1990).

Les nouvelles théories de la croissance développées au début des années 80, cherchent à endogènes le progrès technique par des modèles qui expliquent l'apparition du progrès technique. La croissance constitue un processus qui s'auto-entretient donc les rendements décroissants ne sont plus une fatalité avec le progrès technique qui arrive toujours à retrouver la solution à toutes les situations à chaque fois que les rendements se bloquent.

Les théories de la croissance endogène comprennent trois modèles de pensée théorique. Chacun développe un paramètre bien déterminé, Pour le premier, il concerne le modèle de Lucas (1988). Le second, il concerne le modèle de Romer (1986, 1990) et le troisième, il concerne le modèle de BARRO (1990).

A. Le modèle de Lucas : la théorie d'accumulation du capital humain

Le modèle de Lucas (1988) propose un cadre d'analyse dans lequel l'accumulation du capital humain et le savoir sont des facteurs clés pour la productivité et la croissance économique. L'objectif principal est d'expliquer la croissance continue à long terme et les écarts de revenus entre les pays. Le produit global dépend du capital physique et du capital humain, qui sont sujets à des rendements décroissants. Le modèle distingue deux secteurs : un secteur de production utilisant le capital physique et une partie du capital humain, et un secteur d'éducation accumulant le capital humain avec une productivité non décroissante.

Le capital humain désigne les compétences acquises par les individus qui accroissent leur efficacité productive. L'éducation est donc un investissement important dont l'individu attend un retour.

L'accumulation de capital humain ne se résume pas à l'augmentation du nombre de travailleurs, mais surtout à l'amélioration de leur qualité.

Selon Lucas, l'accumulation de connaissances est le principal déterminant de la croissance économique.

Les écarts de croissance entre pays s'expliquent par leurs différences de politique d'accumulation de capital humain, donc de niveau d'éducation.

B. Le modèle de Romer

Il est le modèle fondateur des théories de la croissance endogène. ROMER (1986) insiste sur le fait que l'accumulation du capital physique dans une entreprise engendre des effets positifs sur les autres firmes⁴⁵. Il s'agit plus particulièrement de l'accumulation des connaissances qui entraîne deux principaux effets. En premier lieu, elle permet la circulation d'information entre

L'ensemble des firmes. En second lieu, elle montre que l'investissement provoque des externalités réciproques.

Le modèle de Romer met en lumière les rendements croissants associés à l'innovation, expliquant que l'augmentation de la spécialisation des inputs de production résulte de l'activité de recherche-développement rémunérée, favorisant ainsi la croissance économique.

La croissance est envisagée comme conséquence principale de l'accumulation des connaissances. Un pays consacrant une forte part de son capital humain à la recherche aura tendance à croître plus rapidement qu'un autre. Le progrès technologique est envisagé comme le résultat des activités d'un secteur de la recherche qui a pour objectif la production de nouvelles connaissances.

Contrairement aux approches néoclassiques, Romer reconnaît que le marché ne suffit pas à assurer une croissance maximale à long terme. L'Etat a un rôle important à jouer, pas par le biais de la dépense publique envers la recherche, mais par le soutien aux innovateurs par des mesures fiscales (moindre taxation des bénéfices issus des produits nouveaux) et juridiques incitant la recherche-développement.

C. Modèle de Barro (1990)

L'un des modèles de la croissance endogène est celui de Barro ; en faisant du capital public, le moteur de la croissance, le principe de Barro dans son modèle est que les dépenses qui visent à créer des infrastructures telles qu'un réseau de télécommunications, une ligne de chemin de fer ou encore une autoroute rendent plus efficace l'activité productive des entreprises privées. En plus de l'impact positif sur la productivité du capital privée, les dépenses d'investissement représentent une externalité, cette dernière désigne une situation dans laquelle un agent économique influe, sans que cela soit le but de cet agent, sur la situation d'autres agents, alors même qu'ils n'en sont pas partis prenants.

En définitive, les entreprises privées utilisent donc deux types de facteurs pour produire le capital public et le capital privé.

- Le capital privé : à des propriétés usuelles : il connaît des rendements décroissants, comme présenté dans le modèle de Solow (1956). Ces rendements décroissants du seul facteur cumulables vont entraîner un arrêt de la croissance ;
- Le capital public : où les dépenses sont financées par l'État, ces dépenses sont totalement financées par l'imposition, soient proportionnelle au revenu.

D'après Barro, le financement des dépenses publiques a deux effets qui sont opposés :

- Le premier où le capital public rend plus productif le capital privé et évite, quand le revenu augmente, que sa productivité marginale s'annule progressivement.
- Le deuxième effet ; est que l'impôt nécessaire au financement de ces dépenses a un impact dépressif sur cette productivité, car il réduit son rendement privé et aux entreprises une part de leurs revenus tirée de leurs activités.

Les dépenses publiques favorisent l'augmentation du revenu, et cette hausse du revenu permet d'élargir l'assiette fiscale. Cette dernière induit une progression des dépenses publiques

CHAPITRE 2 THEORIES ET MODELES DE CROISSANCE ECONOMIQUE

qui, à leur tour, rendent possible l'accumulation du capital. Sur le sentier de la croissance d'état stationnaire, le ratio de la dépense publique au revenu reste constant, égal au taux d'imposition.

En résumé, les dépenses publiques d'infrastructure exercent un double impact sur l'activité économique : un effet de court terme sur la demande, qui se traduit par l'effet multiplicateur, et un effet de long terme sur la croissance économique, qui se manifeste par une amélioration des rendements du capital.

La présentation du modèle de BARRO:

BARRO fait apparaître, dans le processus de production les dépenses publiques d'investissement, et par conséquent mettre en évidence un lien explicite entre la politique gouvernementale et la croissance économique de long terme dans un cadre de croissance endogène. BARRO présente sa fonction de production sous forme d'une équation GOBB-DOUGLAS définie par :

$$Y = ALK^{1-a} K^a G^b$$

L : représente le niveau de l'emploi à la date t.

K : est le stock de capitaux privés à la date t.

Les deux paramètres « a » et « b », sont des élasticités de la production par rapport au stock de capitaux privés et public. Les dépenses publiques sont financées par un impôt proportionnel à la production avec un taux constant :

$$G = u Y$$

Avec u : taux d'imposition.

Ce modèle développe les hypothèses suivantes :

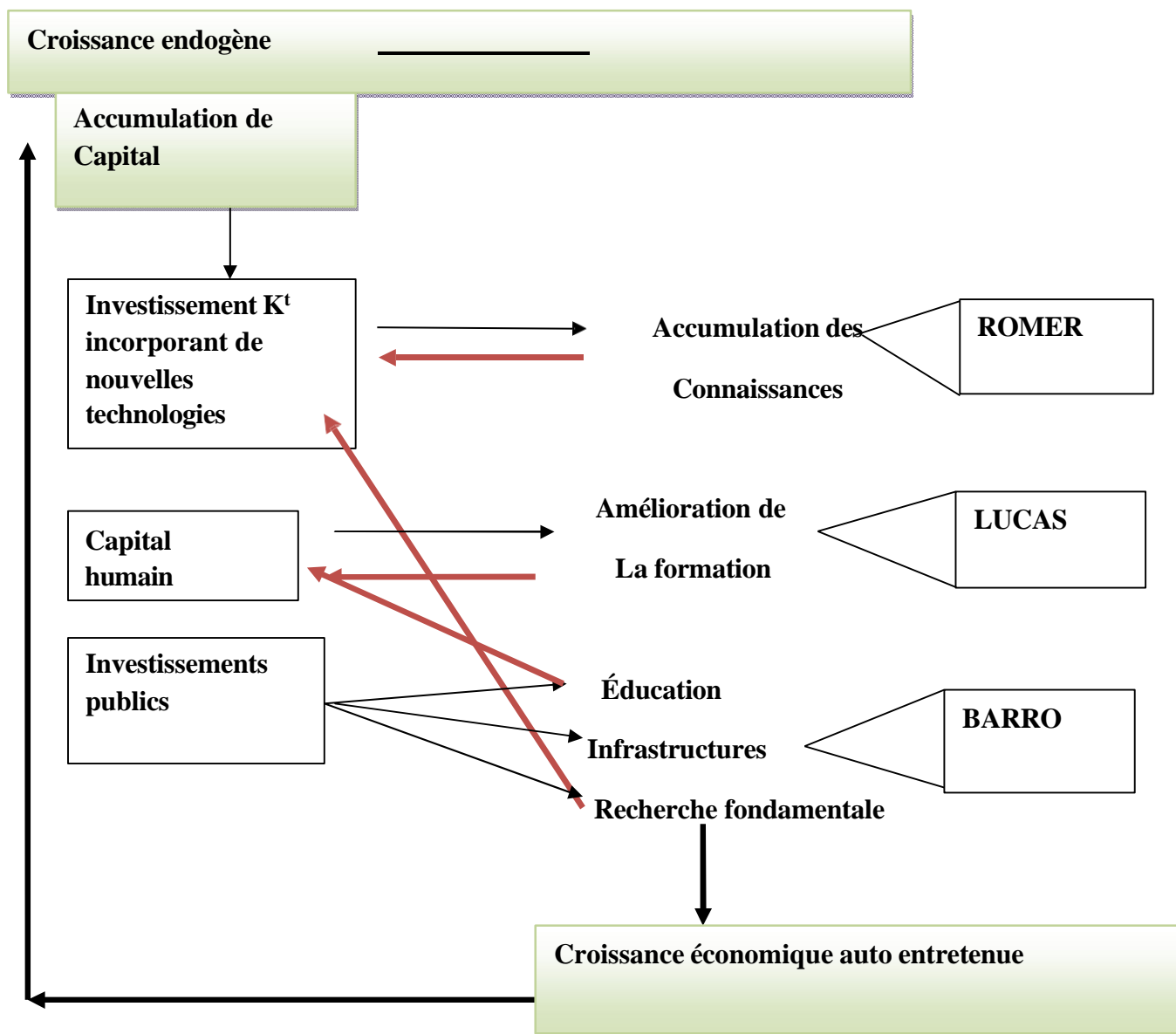
- On suppose que la fonction de production comporte deux inputs : le capital et les dépenses publiques productives ;
- L'État taxe les revenus de l'économie à un taux tel que les dépenses publiques ;
- Pour simplifier, il suppose que le taux de croissance de population est nul ;

Si on considère qu'une part du revenu est captée par l'État alors l'agent représentatif ne dispose que d'une part (1-u) pour pouvoir, investir et consommer.

L'investissement par tête est donc la part du revenu net d'impôt non affecté à la consommation.

Barro dans son analyse montre que l'impôt tue l'impôt, comme chez Laffer, c'est-à-dire que plus le taux d'imposition augmente, l'épargne de l'agent représentatif se réduit et par conséquent son investissement baisse, alors la base de l'imposition sera réduite en entraînant une réduction des recettes de l'État.

Figure N° 1: croissance endogène



Source: <http://cours-seko.fr/ressources/economie/croissance/sources.pdf.in>

Tableau N° 07 : Les théories de la croissance économique

Les théories de la croissance	Origine de la croissance	Caractéristiques
Adam Smith (1776) recherché sur la nature et les causes de la richesse des nations.	Division du travail	Croissance illimitée.
Robert Malthus (1798) An essay on the principle of population	Réinvestissement productif du surplus	Croissance limitée en raison de la loi de population.
David Ricardo (1817) , les principes de l'économie politique et de l'impôt	Réinvestissement productif du surplus	Croissance limitée en raison du rendement décroissant des terres.
Karl Marx (1867) , le capital	Accumulation du capital	Croissance limitée dans le monde de production capitaliste en raison de la baisse tendancielle du taux de profit.
DOMAR E.D (1957) , Essays in the theory of economic growth, oxford university HARROD R.F 1936, 1948, 1960, 1973).	Le taux de croissance est fonction du rapport entre le taux d'épargne et le taux d'investissement	Instabilité de la croissance
Solow (1956, 1957, 1966) Modèle néo-classique	Progrès technique exogène	Caractère transitoire de la croissance en l'absence de progrès technique
P. Romer (1986) R.E Lucas (1988) R. Barro (1990) Greenwood et Jovanovic (1990) Théories de la croissance endogène	Capital physique, technologie, capital humain, capital public, intermédiaires financiers	Caractère endogène de la croissance, réhabilitation de l'Etat, prise en compte de l'histoire

Conclusion

En guise de conclusion, il nous a semblé très pertinent de présenter l'évolution historique de la théorie de la croissance économique. Ainsi, la croissance économique est l'accroissement durable de la production globale d'une économie, qui se mesure généralement grâce au PIB. Et nous retenons aussi deux approches possibles pour expliquer les facteurs, la première approche insiste sur l'accumulation des facteurs de production (capital physique, capital humain et capital public). Parmi les modèles de croissance économique fondés sur l'accumulation des facteurs de productions on peut citer le modèle de Solow plus de deux facteurs (travail, capital) il existe un autre facteur c'est le progrès technique exogène si ce dernier est absent la croissance va s'épuiser. Au final, la théorie de la croissance économique reste jusqu'aujourd'hui au centre de la recherche en macroéconomie.

CHAPITRE 3

ETUDE EMPIRIQUE DE L'EFFET DE

COMMERCE EXTERIEUR SUR LA

CROISSANCE ECONOMIQUE EN ALGERIE

(1980-2022)

Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

INTRODUCTION

La revue de littérature nous a donné une idée générale sur les variables et la méthodologie utilisée pour illustrer la relation entre le commerce extérieur et la croissance économique durant la période (1980-2022). De nombreuses variables sont souvent utilisées pour représenter ces deux dernières variables, pour la croissance économique, la plupart des travaux s'accordent sur le PIB comme proxy de la croissance économique. Pour le commerce extérieur, ils utilisent solde courant et prix de pétrole.

De ce fait, le présent chapitre sera articulé autour de deux sections : la première concerne la présentation des variables et de la méthodologie de modélisation économétrique adoptée. La seconde section sera réservée à l'analyse et discussion des résultats obtenus.

SECTION 1 : CHOIX DES VARIABLES ET METHODOLOGIE DE L'ETUDE

Comme toute méthode d'analyse, l'économétrie s'appuie sur un certain nombre de variables qui lui sont propres. En effet, les principaux ingrédients d'un modèle économétrique sont la variable à expliquer qu'on appelle communément la variable endogène, les variables explicatives (variables exogènes)

Notre analyse s'appuie sur une série de régressions ayant comme variable dépendante (endogène) Le produit intérieur brut et comme variables indépendantes (exogènes), le solde courant ainsi que le prix du pétrole. La présente section décrit l'ensemble de ces variables et la structure de l'échantillon sur lequel ces variables sont mesurées, à savoir : la méthodologie économétrique adoptée ainsi qu'une analyse des statistiques descriptives des variables et leur évolution graphique.

1.1. Données et variables

1.1.1. Le choix des variables étudiées

Par rapport au choix des variables, nous avons essayé de choisir celles qui sont en relation directe avec la croissance économique en Algérie. Le choix s'est effectué sur la base de la littérature théorique.

Les variables retenues dans la modélisation économétrique sont : le produit intérieur brut (PIB) comme variable endogène (ou à expliquer), le solde courant et le prix de pétrole comme variables exogènes.

Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

- **Produit intérieur brute PIB** : Il est considéré comme l'un des meilleurs indicateurs pour apprécier le niveau de croissance économique d'une nation, qui se mesure par le revenu national ou par le total de la valeur ajoutée brut des biens et services au cours d'une période donnée.
- **Le prix du pétrole (PXP)** : Il est pris comme indicateur car la majorité des exportations algériennes proviennent des hydrocarbures.
- **Le solde courant SC** : Elle est exprimée en % du PIB. C'est-à-dire la valeur du solde du compte courant exprimée en monnaie locale courante divisée par la valeur du PIB courant en monnaie locale.

1.1.2. Sources de données

Les données utilisées dans cette étude couvrant un éventail de variables macroéconomique qu'incluent le produit intérieur brut, Le prix du pétrole, Le solde courant. Elles proviennent des différentes sources sont extraites des données de la banque mondiale et du FMI. La période d'estimation s'étale de 1980 à 2022, soit 43 observations et les variables sont exprimées en dollar constant. Nous avons aussi transformé les variables en logarithme afin d'aplatir les écarts entre les séries utilisées.

1.2. Méthodologie économétrique

Afin de détecter la relation entre le commerce extérieur et la croissance économique en Algérie, nous avons choisi la technique de cointégration qui est très utilisée pour détecter l'existence d'une relation de long terme entre les séries chronologiques. Le modèle ainsi obtenu et appelé « modèle à correction d'erreur ». Il existe plusieurs techniques pour tester la cointégration. A savoir : la méthode d'Engle et Granger (1987) qui s'utilise dans le cas de deux séries intégrées de même ordre. Mais elle est moins efficace sur plus de deux séries ; c'est pourquoi, le test de cointégration de Johansen (1988, 1991, 1996) va être proposé pour des cas multivariés (plus de deux séries), et exigera aussi que toutes les séries sous étude soient intégrées de même ordre. Depuis, plusieurs tests sont apparus.

Néanmoins, l'impossibilité des tests traditionnels de cointégration (test de Engle et Granger (1987), celui de Stock et Watson (1988), ceux de Johansen (1988, 1991, 1996) et Johansen et Juselius (1990)) à s'appliquer sur des séries intégrées à des ordres différents, va obliger Pesaran et al. (1996), Pesaran et Shin (1998) et Pesaran et al. (2001) à proposer une procédure de test de cointégration adaptée à ce cas. Elle est appelée « test de cointégration aux bornes » ou « bounds test to cointegration » ou encore « test de cointégration par les retards échelonnés »

Ce test de cointégration aux bornes est appliqué sur fond d'un modèle qui lui sert de base. C'est la spécification ARDL (Autorégressif Distributed Lag)²³ cointégrée qui prend la forme d'un modèle à correction d'erreur.

Le modèle ARDL est plus approprié pour tester l'existence des relations de long terme dans

²³Le modèle autorégressif à retards échelonnés (ARDL) est la combinaison des modèles AR et DL. AR signifie autorégressif tandis que DL signifie retard échelonné (distributed Lag). Le modèle AR se produit lorsque nous utilisons le décalage de la variable dépendante comme variable explicative dans un modèle donné, tandis que le modèle Distributed Lag, se produit lorsqu'on inclut le décalage de la variable indépendantes dans les variables explicatives dans le modèle donné.

Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

des échantillons de petite taille et, contrairement à l'approche de Johansen et Juselius (1990), elle permet de les tester entre des variables dont les ordres d'intégration sont différents. En effet, ce modèle peut être appliqué même si on a des variables de différents ordres (I(0) et I(1)).

Théoriquement le modèle se présente comme suit :

$$d(Y)_t = c + \lambda Y_{t-1} + \beta X_{t-1} + \sum_{i=1}^m a_{1,i} * d(Y_{t-i}) + \sum_{i=0}^k a_{2,i} * d(X_{t-i}) + \varepsilon_t$$

A côté de la stationnarité et de l'ordre d'intégration des séries, le problème de « Causalité » a aussi attiré l'attention de plusieurs chercheurs, entre autres Granger (1980) qui va en proposer une définition simple. Selon l'approche de causalité de Granger, une variable X cause une variable Y au sens de Granger si la connaissance des réalisations passées de X contribue à l'amélioration de la prévision de Y. Ainsi, on a su distinguer la corrélation (existence d'un lien positif ou négatif entre deux séries) de la causalité, et avons compris que causalité implique corrélation, mais non l'inverse.

Par ailleurs, lorsque les séries sont intégrées d'ordre 1 et cointégrées (Engle-Granger, 1987 ; Granger, 1988 ; Johansen, 1988), il convient alors d'estimer un modèle à correction d'erreur et de tester la causalité sur les modèles de court terme et de long terme. Cependant, le recours à ces procédures peut conduire à des biais importants (Keho, 2008).

La mise en œuvre du test de Granger exige que les séries soient stationnaires. Par contre, il est admis que les tests de racine ont une faible puissance pour les échantillons de petite taille. De la même manière, la pratique du test de cointégration de Johansen sur les échantillons de petite taille conduit généralement à rejeter l'hypothèse d'absence de cointégration (Toda et Yamamoto, 1995). Cette situation est le fait d'une sous-paramétrisation du VAR et à des pertes de degrés de liberté dues à la petite taille de l'échantillon. C'est en ce sens que le test de causalité de Toda et Yamamoto (1995) vient à point nommé pour pallier aux insuffisances du test de Granger.

Toda et Yamamoto (1995) vont proposer une procédure non séquentielle de test de causalité adaptée aux séries intégrées à des ordres différents. Pour ces deux auteurs, les tests préliminaires de stationnarité et cointégration (procédures séquentielles de Granger) importent peu pour l'économiste qui doit se soucier de tester plutôt les restrictions théoriques (elles sécurisent l'information en niveau).

Toda et Yamamoto vont proposer d'estimer un VAR en niveau corrigé (sur-paramétré), devant servir de base au test de causalité, sous l'hypothèse d'une potentielle cointégration probable entre séries qu'ils intègrent dans le modèle.

Le modèle de Toda et Yamamoto (1995) à deux variables X et Y se présente comme suit :

Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

$$Y_t = a_1 + \sum_{i=1}^k \beta_i Y_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+dmax} \beta_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^k \lambda_i X_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+dmax} \lambda_i X_{t-i} + \mu_t$$

$$X_t = a_2 + \sum_{i=1}^k \psi_i Y_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+dmax} \psi_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^k \zeta_i X_{t-i} + \sum_{i=k+1}^{k+dmax} \zeta_i X_{t-i} + u_t$$

avec $a_1, a_2, \beta, \lambda, \psi$ et ζ sont les coefficients du modèle.
 μ, u sont les erreurs de l'estimation.

La procédure du test de causalité de Granger proposée par Toda et Yamamoto est comme suit :

- Trouver l'ordre d'intégration maximale des séries (dmax) en recourant aux tests de stationnarité ;
- Déterminer le lag ou décalage optimal du VAR en niveau (K) en recourant aux critères d'information (AIC, SIC et HQ) ;
- Estimer un VAR en niveau augmenté d'ordre « p= K+ dmax »

1.3. Spécification et hypothèses du modèle

Dans le but d'étudier la relation entre produit intérieur brut, le solde courant et le prix du pétrole. Nous avons entrepris trois étapes d'analyse économétrique. La première étape consiste en l'analyse de la stationnarité ou l'intégration des séries de variables du modèle, en utilisant le test de Dickey-Fuller Augmente (ADF) et le test de Phillips-Perron (PP). La deuxième étape consiste à vérifier l'existence d'une relation de cointégration ainsi qu'une relation à court terme entre les variables. Ensuite, il est nécessaire de tester la stabilité du modèle à travers le test de CUSUM.

Enfin, vérifier le sens de causalité entre les variables ; donc, notre modèle se présente comme suit :

$$\text{Log (PIB constant en dollars)} = a_0 + a_1 \left[\frac{\text{solde Courant (SC)}}{\text{PIB}} \right]_t + a_2 [\text{prix de pétrole en dollars}]_t + \varepsilon_t$$

Avec : a_0 est la constante du modèle

a_i ($i = 1$ à 2) sont les coefficients du modèle; ε_t

est le terme d'erreur du modèle.

Globalement, nous faisons l'hypothèse selon laquelle le PIB dépend de toutes les variables citées ci-dessus : le solde courant et les prix du pétrole.

Tableau 8 : Variables utilisées et les signes attendus

VARIABLES	Description	Signes attendus
LOGPIB	Le logarithme de PIB constant en dollars	+
SC	Solde courant en % du PIB : c'est le rapport du solde courant sur le PIB	+
LOGPXP	Le logarithme de prix de pétrole en dollars	+

Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

L'étude sera basée sur une fonction linéaire standard entre la relation, du produit intérieur brut (variable dépendante) et les variables indépendantes suivantes :

$$\text{Log PIB}_t = \mathbf{a}_0 + \mathbf{a}_1 \text{SC}_t + \mathbf{a}_2 \log \text{pxp}_t + \boldsymbol{\varepsilon}_t \dots\dots\dots(1)$$

La première étape consiste à vérifier la stationnarité des séries temporelles. En ce qui nous concerne, c'est le test de Dickey-Fuller augmenté (ADF) et le test de Phillips et Perron qui seront utilisés car ils sont faciles à mettre en œuvre sur le logiciel Eviews que nous allons utiliser. En effet, les résultats de ces deux tests étant presque identiques.

Le test le plus utilisé pour tester la présence de la racine unitaire et de vérifier la stationnarité sur les séries en niveau et les séries en différence est celui de (Dickey-Fuller augmenté (ADF) 1981). Le test de Dickey-Fuller simple se base sur l'hypothèse que les erreurs sont générées par un processus de bruit blanc ou il n'y a aucune raison pour que, a priori, l'erreur soit non corrélée. Le test de Dickey-Fuller augmenté (ADF) prend en considération l'autocorrélation des erreurs (correction paramétrique de l'autocorrélation). Le test consiste à vérifier l'hypothèse nulle $H_0 : \rho=0$ contre l'alternative $H_1 : |\rho|<0$ et il est basé sur l'estimation par la méthode des moindres carrés ordinaires des trois modèles suivants: processus avec tendance et avec constante, processus sans tendance et avec constante et processus sans tendance et sans constante respectivement², avec ε_t est le terme d'erreur.

Modèle (03) avec constante et tendance.

$$\Delta X_t = \rho X_{t-1} + c + bt + \sum_{j=1}^p \varphi_j \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t$$

Modèle (02) avec constante et sans tendance.

$$\Delta X_t = \rho X_{t-1} + c + \sum_{j=1}^p \varphi_j \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t$$

Modèle (01) sans constante ni tendance.

$$\Delta X_t = \rho X_{t-1} + \sum_{j=1}^p \varphi_j \Delta X_{t-j} + \varepsilon_t$$

Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

En comparant les T-statistiques aux T-tabulé de la table de Dicky Fuller pour les séries et à la table de Mackinnon pour les erreurs ; si c'est l'hypothèse nulle qui est accepté dans l'un des modèles à un seuil donné le processus est considéré comme non stationnaire et si c'est l'hypothèse alternative qu'est acceptée le processus est considéré comme stationnaire.

Contrairement au test ADF qui prend en compte uniquement la présence d'autocorrelations dans les séries, le test de (Phillips-Perron (PP), 1988) admet cette hypothèse mais juste pour les erreurs récentes et considère en plus l'hypothèse de présence d'une dimension hétéroscédastique des erreurs.

Le test de Phillips-Perron s'appuie sur les mêmes modèles que ceux du test de Dickey et Fuller simple mais propose une correction non-paramétrique de la statistique t_{α} . La procédure du test commence par l'estimation par la méthode des moindres carrés ordinaires les trois modèles du test de Dickey-Fuller simple et calcul des résidus ε_t , ensuite la détermination de la variance de court et de long terme (le facteur correctif) et enfin le calcul de la statistique de Phillips et Perron.

Phillips et Perron montrent que cette correction non-paramétrique apportée à la statistique t_{α} ne modifie pas la distribution de la statistique qui reste identique à celle qui est observée dans le cas du test de Dickey-Fuller simple. En conséquence, les valeurs critiques tabulées par Dickey et Fuller demeurent également valables pour ce test.

Une fois l'ordre d'intégration des séries est connu (par les tests de racine unitaire), la deuxième étape consistera à l'examen de la présence d'éventuelle relation de cointégration qui peut exister à long terme entre les variables. Parmi les tests qui nous permet de vérifier l'existence ou non d'une telle relation le test Bounds (test de cointégration de Pesaran). Dans notre étude on va aborder les deux démarches.

Il y a deux étapes à suivre pour appliquer le test de cointégration de Pesaran :

- Détermination du décalage optimal avant tout (AIC, SIC) ;
- Recourir au test de Fisher pour vérifier les hypothèses :

$H_0 : a_1 = a_2 = a_3 = a_4$: Absence d'une relation de cointégration H_1

$: a_1 \neq a_2 \neq a_3 \neq a_4$: Existence d'une relation de cointégration

La procédure du test est telle que l'on devra comparer les valeurs de Fisher obtenues aux valeurs critiques (bornes) simulées pour plusieurs cas et différents seuils par Pesaran et al (2001)

L'on notera des valeurs critiques que la borne supérieure (2^e ensemble) reprend les valeurs pour lesquelles les variables sont intégrées d'ordre 1 I (1) et la borne inférieure (1^e ensemble)

Concernent les variables I (0)

Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

Ainsi :

- Si Fisher > borne supérieure : existence de Cointégration
- Si Fisher < borne inférieure : non existence de Cointégration
- Si borne inférieure < Fisher < borne supérieure : Pas de conclusion
- S'il existe une cointégration, la prochaine étape du processus ARDL consiste à estimer les coefficients à long terme du modèle ARDL par la méthode des moindres carrés ordinaires en utilisant l'équation (2) :

$$\Delta \text{LOG PIB}_t = \alpha_0 + \sum_{i=0}^p \alpha_{1i} \Delta \text{LOG PIB}_{t-1} + \sum_{m=0}^{q_1} \alpha_2 \Delta \text{SC}_{t-1} + \sum_{n=0}^{q_2} \alpha_3 \Delta \text{LOG PXP}_{t-1} + \varepsilon_t \dots \dots \dots (2)$$

L'étude de la dynamique de court terme par la procédure de Pesaran et al (2001) permet d'analyser la vitesse de convergence du solde courant vers l'équilibre. L'estimation à court terme du modèle ARDL également connu sous le modèle de correction d'erreur, est présentée dans l'équation suivante :

$$\Delta \text{LOG PIB}_t = \beta_0 + \sum_{i=0}^p \beta_i \Delta \text{LOG PIB}_{t-1} + \sum_{n=0}^{q_2} \delta_n \Delta \text{SC}_{t-1} + \sum_{h=0}^{q_3} \gamma_h \Delta \text{LOG PXP}_{t-1} + \vartheta Z_{t-1} + \varepsilon_t \dots \dots \dots (3)$$

Où Δ est l'opérateur à la première différence, Z_{t-1} est le terme à correction d'erreur dérivé de l'équation de la relation de cointégration à long terme. Il mesure la vitesse du paramètre de réglage qui montre la rapidité avec laquelle la série atteint un équilibre à long terme. Le signe attendu de ce coefficient est négatif et significatif. En effet, ce coefficient du terme d'erreur n'est pertinent que lorsqu'il est significatif et compris entre -1 et 0.

Les relations 2 et 3 (ci-dessus) feront l'objet d'estimations. Mais avant tout, nous allons :

- Déterminer le degré d'intégration des variables (test de stationnarité) : test de Dickey-Fuller Augmenté/ADF et test de Philippe-Perron/PP ;
- Tester l'éventuelle existence d'une relation de cointégration entre variables : test de cointégration de Pesaran et al. (2001) ou test de cointégration aux bornes ;
- Tester la causalité entre les variables sous étude : test de causalité au sens de Granger au sens de Toda et Yamamoto.

Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

1.4. Analyse descriptive des variables

Tableau 9 : Les statistiques descriptives des variables sélectionnées

	LOGPIB	LOGPXP	SC
Mean	15.32789	3.335448	2.233132
Median	15.25700	3.314550	0.566407
Maximum	15.83408	4.615121	24.71474
Minimum	14.76962	2.578701	-18.3000
Std. Dev.	0.336506	0.397717	10.06020
Skewness	0.1184493	0.754380	0.208428
Kurtosis	1.557979	4.380433	2.952668
Jarque-Bera	3.8226257	7.492662	0.415350
Probability	0.147618	0.023604	0.854127
Sum	659.0993	143.4243	96.02466
Sum Sq. Dev.	4.755918	6.643509	4250.718
Observation nbrs	43	43	43

Source : nos estimations sur Eviews 12

Le tableau (ci-dessus) montre que les valeurs de la moyenne et de la médiane sont proches. La proximité suggère que la distribution est presque symétrique. La présence de la symétrie indique l'existence d'une faible variabilité et d'une distribution normale.

Les valeurs de SKEWNESS (mesure l'aplatissement) sont proche de zéro pour PIB et SC et PXP, Les valeurs de KURTOSIS (mesure la symétrie) sont proche de 4. En tant que qualité d'ajustement, les résultats correspondent à une distribution normale.

La statistique de Jarque-Bera, des variables, montre des valeurs supérieures à 0.05 ce qui signifie que la distribution suit la loi normale. Quant à l'écart-type étant relativement faible

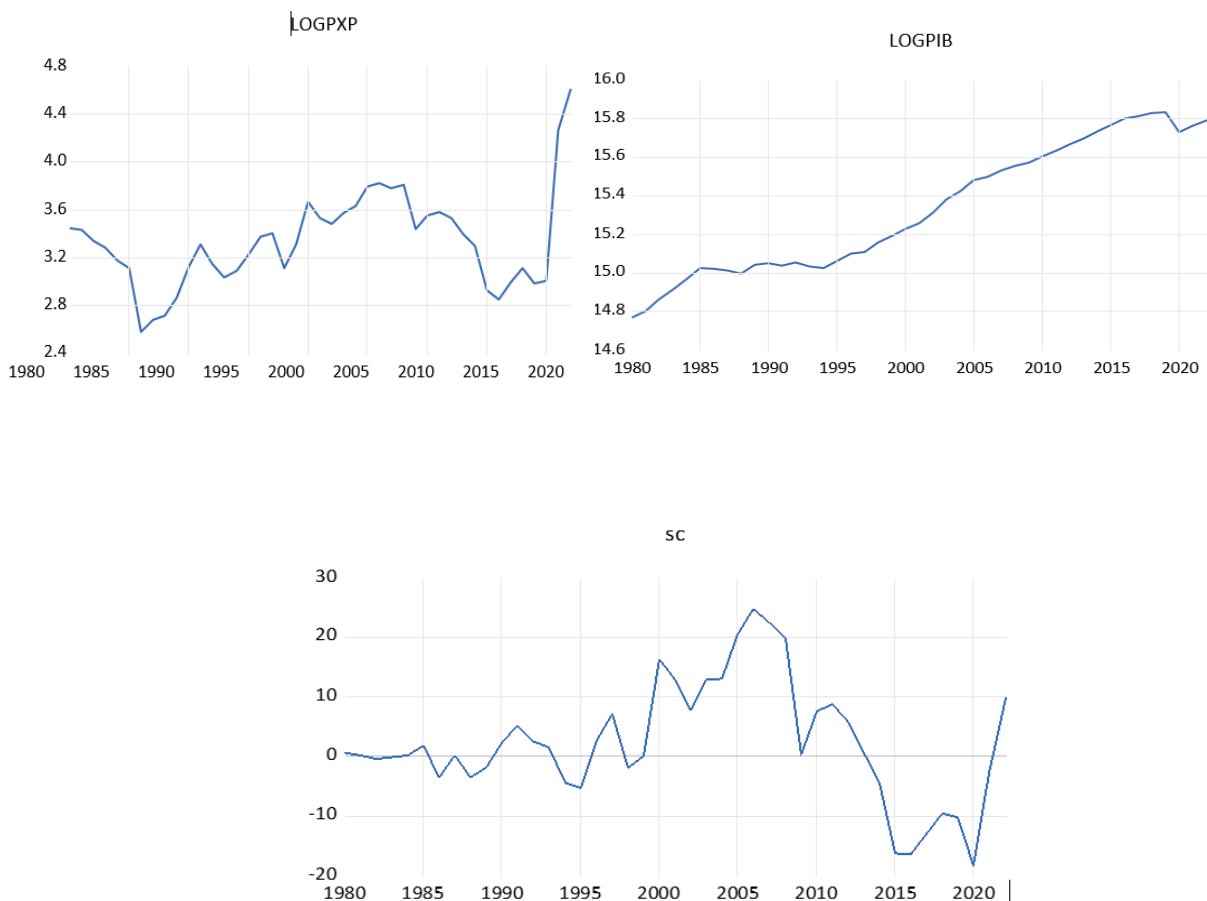
Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

1.5. Etude de la stationnarité des séries de données

1.5.1. Analyse graphique des séries

Da L'inspection visuelle et les outils graphiques révèlent des signes de tendance croissante ou décroissante net sur les graphes, PIB, SC et PXP, il est probable que les séries ne soit pas stationnaires. Il est important de noter que l'analyse graphique ne fournit qu'une indication préliminaire de la stationnarité.

Des tests statistiques plus rigoureux, tels que le test de Dickey-Fuller (ADF), ou Phillips-perron sont nécessaires pour confirmer ou infirmer la stationnarité de manière plus formelle.



Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

1.5.2. Analyse de la stationnarité des séries

A. Test de stationnarité de Dickey fuller (ADF)

Cette étape consiste à tester les trois modèles pour étudier la significativité de la tendance et de la constante, afin de savoir si les séries que nous aurons à étudier sont stationnaires ou alors d'avoir une idée sur les ordres d'intégration de ces séries.

Si les séries étudiées admettent une représentation de type TS ou DS, on passe à l'application du test de racine unitaire.

- **Application du test de racine unitaire ADF sur la série PIB**

En pratique, on commence toujours par l'application du test sur le modèle général qui englobe tous les cas de figure, c'est-à-dire qui tient compte de toutes les propriétés susceptibles de caractériser une série, il s'agit du modèle (3). Testons l'hypothèse selon laquelle la série PIB est non stationnaire (elle contient au moins une racine unitaire) contre l'hypothèse alternative de stationnarité. L'estimation par MCO du modèle (3) appliquée à la série PIB nous donne les résultats suivants :

Tableaux 10 : Modèle (3) pour la série PIB

Null Hypothesis: LOGPIB has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.157259	0.9063
Test critical values:		
1% level	-4.192337	
5% level	-3.520787	
10% level	-3.191277	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LOGPIB)
 Method: Least Squares
 Date: 05/29/24 Time: 11:03
 Sample (adjusted): 1981 2022
 Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPIB(-1)	-0.080448	0.069516	-1.157259	0.2542
C	1.217094	1.025235	1.187136	0.2424
@TREND("1980")	0.001814	0.001864	0.973347	0.3364
R-squared	0.047129	Mean dependent var		0.024316
Adjusted R-squared	-0.001736	S.D. dependent var		0.030266
S.E. of regression	0.030292	Akaike info criterion		-4.087116
Sum squared resid	0.035787	Schwarz criterion		-3.962997
Log likelihood	88.82943	Hannan-Quinn criter.		-4.041621
F-statistic	0.964469	Durbin-Watson stat		1.444245
Prob(F-statistic)	0.390091			

Source : résultat obtenu à partir du logiciel Eviews 12

Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

On remarque que la série **PIB** est un processus DS car la statistique du test ADF est égal (-1.15) supérieure à la valeur théorique qui est (-3.52).

On remarque aussi que la valeur de la t statistique de la tendance est égale à (0.97) est inférieure à la valeur critique qui est 2.81 (voir annexe) donc on accepte l'hypothèse nulle ($H_0 : \text{trend}=0$). On rejette la présence d'une tendance dans le modèle.

On estime en conséquence le modèle (2), modèle avec constante et sans tendance déterministe.

Les résultats sont donnés dans le tableau suivant :

Tableau 11 : Modèle (2) pour la série LOG PIB

Null Hypothesis: LOGPIB has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.991376	0.7478
Test critical values:		
1% level	-3.596616	
5% level	-2.933158	
10% level	-2.604867	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LOGPIB)

Method: Least Squares

Date: 05/29/24 Time: 11:11

Sample (adjusted): 1981 2022

Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPIB(-1)	-0.014249	0.014373	-0.991376	0.3275
C	0.242487	0.220118	1.101621	0.2772
R-squared	0.023981	Mean dependent var		0.024316
Adjusted R-squared	-0.000419	S.D. dependent var		0.030266
S.E. of regression	0.030272	Akaike info criterion		-4.110733
Sum squared resid	0.036656	Schwarz criterion		-4.027987
Log likelihood	88.32539	Hannan-Quinn criter.		-4.080403
F-statistic	0.982826	Durbin-Watson stat		1.507090
Prob(F-statistic)	0.327461			

On remarque que la série **LOG PIB** est un processus DS car la statistique du test ADF est égal (-0,99) supérieure à la valeur théorique qui est (-2.93).

On remarque aussi que la valeur de la t statistique de la constante est égal à (1,10) est inférieure à la valeur critique qui est 2.56, donc la constante n'est pas significative, on estime en conséquence le modèle (1) sans constante et sans tendance déterministe. Les résultats sont donnés dans le tableau suivant :

Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

Tableau 12 : modèle (1) pour la série LOGPIB

Null Hypothesis: LOGPIB has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	5.169990	1.0000
Test critical values:		
1% level	-2.621185	
5% level	-1.948886	
10% level	-1.611932	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LOGPIB)

Method: Least Squares

Date: 05/29/24 Time: 11:15

Sample (adjusted): 1981 2022

Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPIB(-1)	0.001581	0.000306	5.169990	0.0000
R-squared	-0.005630	Mean dependent var		0.024316
Adjusted R-squared	-0.005630	S.D. dependent var		0.030266
S.E. of regression	0.030351	Akaike info criterion		-4.128464
Sum squared resid	0.037768	Schwarz criterion		-4.087091
Log likelihood	87.69774	Hannan-Quinn criter.		-4.113299
Durbin-Watson stat	1.487085			

On remarque que la série **log PIB** est un processus DS car la statistique du test ADF est égale (5,16) supérieure à la valeur théorique qui est (-1.94). La série **log PIB** est non stationnaire. Elle comporte au moins une racine unitaire. Pour déterminer l'ordre d'intégration de la série, on applique le test d'ADF sur le modèle (1) de la série en différence première.

Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

Tableau 13 : Modèle (1) pour la DLOGPIB

Null Hypothesis: D(LOGPIB) has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.489876	0.0141
Test critical values:		
1% level	-2.624057	
5% level	-1.949319	
10% level	-1.611711	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(LOGPIB,2)
 Method: Least Squares
 Date: 05/29/24 Time: 11:22
 Sample (adjusted): 1983 2022
 Included observations: 40 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGPIB(-1))	-0.370047	0.148621	-2.489876	0.0173
D(LOGPIB(-1),2)	-0.287257	0.150629	-1.907054	0.0641
R-squared	0.323449	Mean dependent var		-0.000527
Adjusted R-squared	0.305645	S.D. dependent var		0.037883
S.E. of regression	0.031567	Akaike info criterion		-4.024676
Sum squared resid	0.037867	Schwarz criterion		-3.940232
Log likelihood	82.49352	Hannan-Quinn criter.		-3.994143
Durbin-Watson stat	2.106144			

La série **DLOGPIB** est stationnaire car la statistique de test ADF est égale à (-2,48) inférieure à la valeur théorique qui est (-1.94). La série **DLOGPIB** comporte donc une racine unitaire, la série PIB est intégrée d'ordre 1 puisqu'il faut la différencier une fois pour la rendre stationnaire.

- **Présentation des résultats du test ADF sur les autres séries restantes**

L'application par la même stratégie du test de racine unitaire sur les autres séries (**LOGPXP**, **SC**) nous donne les résultats résumés dans le tableau suivant :

Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

Tableau 14 : Résultat du test de racine unitaire appliqué sur les variables étudiées

Variables	Test ADF en niveau						Test ADF en différence	
	T statistique	Modèle 3		Modèle 2		Modèle 1	Modèle 1 ou Modèle 2	Ordre d'intégration
		T ADF	T trend	T ADF	T const	T ADF	T ADF	
LOG PXP	T calculée	- 2.42	1.88	- 1.95	2	0.56	- 5.01	I (1)
	T tabulée	- 3.52	2.81	- 2.93	2.56	- 1.94	- 1.94	
SC	T calculée	- 2.10	- 0.03	- 2.14	0.64	- 2.07	-	I (0)
	T tabulée	- 3.52	2.81	- 2.93	2.56	- 1.94	-	

NB : **I (0)** la variable est stationnaire en niveau, **I (1)** la variable est stationnaire après la première différenciation.

M3 : Modèle avec tendance et constante.

M2 : Modèle sans tendance avec constante.

M1 : Modèle sans tendance et sans constante.

B. Teste de Phillips perron

Nous allons procéder au test de Phillips-Perron pour les 3 modèles, nous suivrons la procédure habituelle et commencerons par le modèle le moins contraint, le modèle n°3, pour finir avec le modèle le plus contraint, le modèle n°1.

Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

Tableau 15 : Résultat du test de racine unitaire PP appliqué sur les variables étudiées

Variables	Test Phillips perron						Test Phillips perron en 1 différence	
	T statistique	Modèle 3		Modèle 2		Modèle 1	Modèle 1 ou Modèle 2	Ordre D'intégration
		T PP	T trend	T PP	T const	T PP	T PP	
Log PIB	T calculée	-1.61	0.97	-0.92	1.10	4.12	4.09	I (1)
	T tabulée	-3.52	2.81	-2.93	2.56	-1.94	-1.94	
LOG PXP	T calculée	-1.53	1.84	-1.03	1.09	0.56	-5.01	I (1)
	T tabulée	-3.52	2.81	-2.93	2.56	-1.94	-1.94	
SC	T calculée	-2.20	-0.03	-2.24	0.64	-2.16	-	I (0)
	T tabulée	-3.52	2.81	-2.93	2.56	-1.94	-	

SECTION 2 : ANALYSE ET INTERPRETATION DES RESULTATS OBTENUS

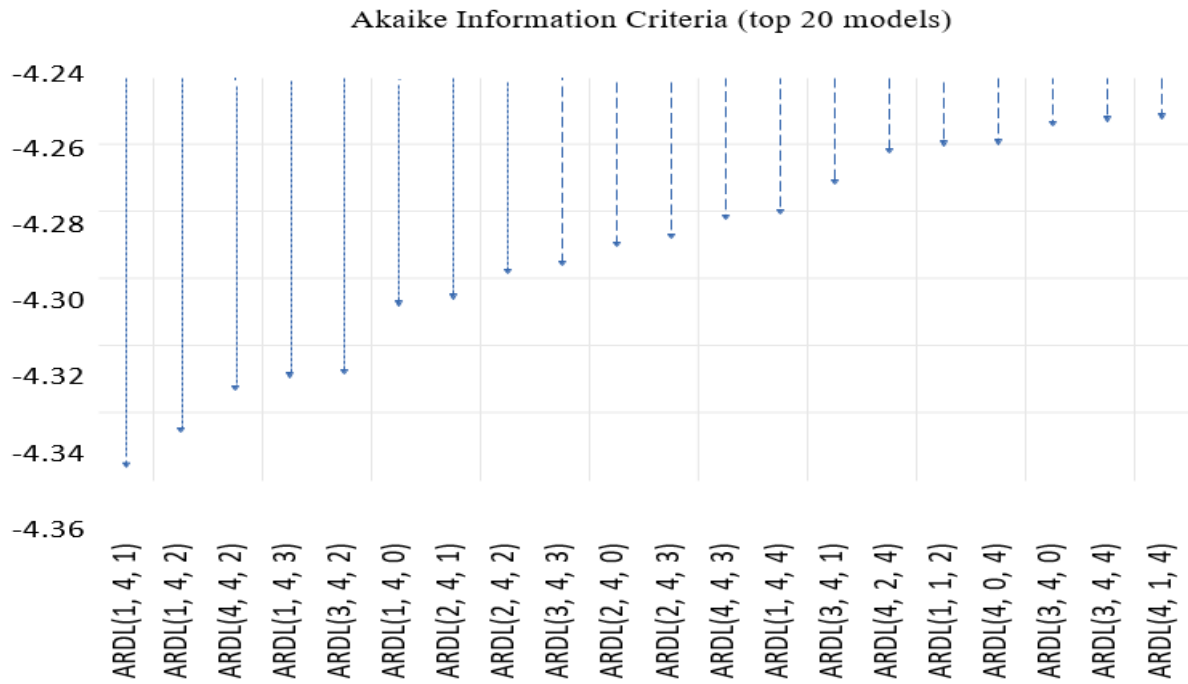
L'objectif de cette section est de mener notre démarche empirique afin de détecter une relation entre produit intérieur brut et le prix du pétrole, Le solde courant de l'économie algérienne. Le but de ce test est de rechercher l'existence de relations à court et à long terme entre ces deux agrégats macroéconomiques. D'abord par la mesure des effets par les coefficients des équations à court et long terme, s'ils existent. Puis, par la détermination du sens de causalité.

2.1. Estimation du modèle par la méthode ARDL

2.1.1. Détermination du décalage optimal

Nous allons nous servir du critère d'information d'Akaike (AIC) pour sélectionner le modèle ARDL optimal, celui qui offre des résultats statistiquement significatifs avec moins de paramètres. Ci-dessous les résultats obtenus.

Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)



A partir du graphe ci-dessous (selon le critère SIC), le modèle ARDL (1,4,1) est le meilleur modèle car la valeur du SIC est la minimale.

Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

2.1.2. Estimation du modèle ARDL (1.4.1)

Tableau 16 : Résultats d'estimation

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.*
LOGPIB(-1)	0.946067	0.019765	47.86607	0.0000
LOGPXP	0.017980	0.025521	0.704520	0.4865
LOGPXP(-1)	0.021751	0.030559	0.711765	0.4821
LOGPXP(-2)	0.040485	0.031436	1.287842	0.2076
LOGPXP(-3)	-0.039145	0.034735	-1.126943	0.2687
LOGPXP(-4)	0.068194	0.025605	2.663240	0.0123
SC	0.000605	0.001029	0.587392	0.5613
SC(-1)	-0.001875	0.001056	-1.774720	0.0861
C	0.492961	0.243844	2.021625	0.0522
R-squared	0.994977	Mean dependent var	15.37835	
Adjusted R-squared	0.993638	S.D. dependent var	0.311034	
S.E. of regression	0.024810	Akaike info criterion	-4.355991	
Sum squared resid	0.018466	Schwarz criterion	-3.972093	
Log likelihood	93.94183	Hannan-Quinn criter.	-4.218252	
F-statistic	742.8132	Durbin-Watson stat	2.031854	
Prob(F-statistic)	0.000000			

2.1.3. Test de Co-integration (Bounds test)

Suivant la procédure automatique sur Eviews 12 ; le test de cointégration de Pesaran et AI (2001) exige que le modèle ARDL soit estimé au préalable. la statistique du test calculé ; soit la valeur de Fisher ; sera comparé aux valeurs critiques (qui forment des bornes) comme suit :

*Si Fisher > borne supérieure : cointégration existe

*Si Fisher < borne inférieure : cointégration n'existe pas

*Si borne inférieure < Fisher < borne supérieure : pas de conclusion.

Tableau 17 : Le test de cointégration aux bornes est montré sur le tableau («3») ci-dessous

F-Stat calculé	13.313	
Seuil critique	Borne inférieure	Borne supérieure
1%	2.835	3.585
5%	3.435	4.26
10%	4.77	5.855

Source : résultat obtenu à partir de logiciel Eviews 12.

Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

Les résultats du test de Co-intégration sont présentés dans le tableau ci-dessus. On voit que la statistique de Fisher ($F=13.313$) est supérieure à la borne supérieure pour le seuil de significativité 5%. Ce résultat nous conduit à rejeter l'hypothèse d'absence de relation de long terme, et on constate l'existence d'une relation de Co-intégration entre les différentes variables.

A. L'estimation de la relation à long terme selon le modèle ARDL

Tableau 18 : Estimation de la relation de long terme

Conditional Error Correction Regression

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	9.140249	1.566093	5.836372	0.0000
LOGPIB(-1)*	0.039697	0.035592	1.115348	0.0219
SC(-1)	0.023354	0.011428	0.061034	0.0000
LOGPXP**	2.022592	0.509240	3.978327	0.0000

* p-value compatible with t-Bounds distribution.

** Variable interpreted as $Z = Z(-1) + D(Z)$.

$$EC = LOGPIB - (0.0233*SC + 2.0225*LOGPXP + 9.14024)$$

Source : résultat obtenu à partir de logiciel Eviews 12

Les résultats d'estimation de la relation de long terme s'écrivent sous la forme suivante :

$$LOG(PIB_t) = 9.1402 + 2.0259log(PXP_t) + 0.02335 SC.$$

D'après les résultats obtenus, on voit clairement qu'il existe un effet positif et significative de la variable prix de pétrole sur le produit intérieur brut, (la statistique de Student associée est significative au seuil de 5%), et la variable solde courant exerce également un effet positif significative sur la variable dépendante $log(PIB)$.

Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

B. L'estimation de la relation à court terme selon le modèle ARDL

Tableau 19 : L'estimation de la relation de court terme (dynamique de court terme)

ECM Regression				
Case 2: Restricted Constant and No Trend				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGPXP)	0.116439	0.075926	-1.533573	0.1344
D(LOGPXP(-1))	0.139778	0.057633	-2.425320	0.0208
D(SC)	0.017303	0.003088	5.604002	0.0000
CointEq(-1)*	-0.243936	0.001751	5.359637	0.0000
R-squared	0.597766	Mean dependent var	0.036120	
Adjusted R-squared	0.565152	S.D. dependent var	0.126484	
S.E. of regression	0.083408	Akaike info criterion	-2.037688	
Sum squared resid	0.257402	Schwarz criterion	-1.870510	
Log likelihood	45.77260	Hannan-Quinn criter.	-4.976811	
Durbin-Watson stat	2.036638			

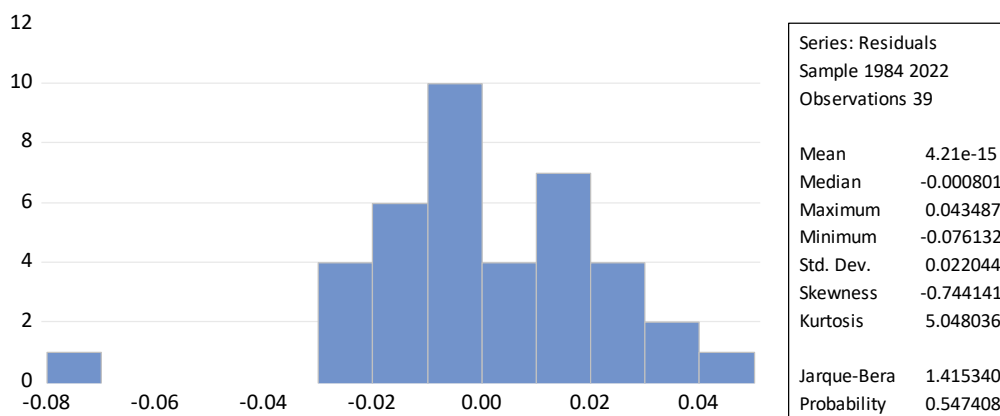
Source : résultat obtenu à partir de logiciel Eviews 12.

Comme nous pouvons le constater dans le tableau ci-dessus, le coefficient d'ajustement (CointEq (-1)), porte le signe négatif et statistiquement significatif (prob = 0.00). Ses caractéristiques expriment l'existence d'une relation de court terme entre les variables d'étude. La lecture de ces informations signifie que lorsque le PIB algérien est loin de son équilibre à court terme et pour atteindre l'équilibre à long terme, sa vitesse annuelle d'ajustement est de 24.39 %

2.2. Tests sur les résidus

2.2.1. Test de normalité des résidus

Si le modèle est idéalement bon, alors les écarts que l'on constate entre les valeurs prédites et les valeurs observées (les résidus) sont entièrement imputables à des erreurs de mesure. De ce fait, les résidus doivent posséder les propriétés classiques d'une distribution normale, symétrique autour de la valeur prédite, le test de Jarque-Berra nous permet de mieux apprécier la normalité des résidus.



Source : résultat obtenu à partir de logiciel Eviews 12.

Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

La probabilité associée à la statistique de Jarque-Bera 0,54 est supérieure à 0,05. L'hypothèse de normalité des résidus est donc vérifiée. Nous pouvons alors conclure que les résidus de l'estimation du modèle de long terme sont stationnaires. Evidemment, la normalité de leur distribution est confirmée.

2.2.2. Test d'auto-corrélation

On applique le test d'auto-corrélation pour savoir si les erreurs ne sont pas auto-corrélées

Tableau 20 : Résultat du test d'auto-corrélation

Test de Breusch-Godfrey de corrélation en série LM			
F-statistic	0.154418	Prob. F(2,39)	0.8576
Ops*R- squared	0.425470	Prob.Chi-square(2)	0.8084

Source : résultat obtenu à partir de logiciel Eviews 12

La probabilité associée à la F-statistique est supérieure à 0.05. Par conséquent, nous acceptons l'hypothèse de l'absence d'auto-corrélation des erreurs.

2.2.3. Test d'hétéroscédasticité

Il s'agit d'un test important puisqu'il repère non seulement de l'hétéro-scédasticité mais également une mauvaise spécification du modèle. L'homo-scédasticité s'observe lorsque la dispersion des résidus est homogène sur tout le spectre des valeurs prédites. Il est donc clair que c'est une propriété souhaitable puisque si les résidus correspondent bien à des aléas de mesure, il n'y a pas de raison que la dispersion de ces résidus change en fonction des valeurs prédites.

Tableau 21 : Résultat du test d'hétéroscédasticité

Hétéro-scédasticité Test Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistique	1.996235	Prob. F(8,30)	0.0816
Ops*R- squared	13.54855	Prob.Chi- square(8)	0.0943
Échelle expliquée SS	16.22634	Prob.Chi- square(8)	0.0693

Source : résultat obtenu à partir de logiciel Eviews 12

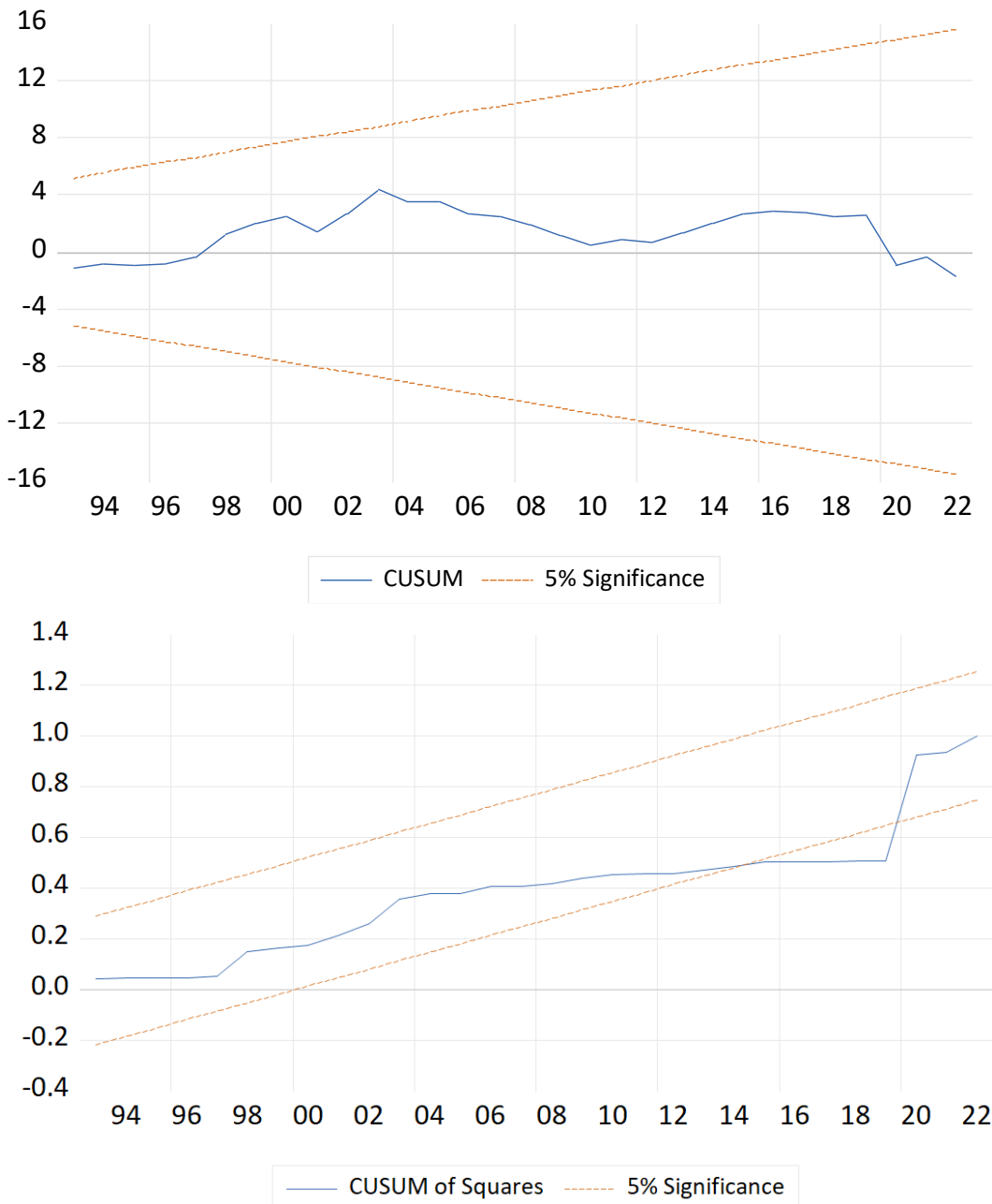
D'après les résultats affichés sur le tableau précédent, Nous acceptons donc, l'hypothèse d'homo-scédasticité des erreurs au seuil de 5%, car les probabilités sont supérieures à 0,05. D'où, les estimations obtenues sont optimales.

Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

2.3. Test de stabilité

Afin de tester la stabilité du modèle, le test de CUSUM of Squares est basé sur la somme cumulée du carré des résidus récurrents est le plus pertinent avec une hypothèse nulle de stabilité de la relation, entre deux droites représentant les bornes de l'intervalle. ⁸¹

Figure 2: Résultats du test de stabilité des coefficients



Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

Graphe 1 COSUM : Nous remarquons sur la base des résultats de test de CUSUM of Squares nous remarquons que la courbe ne sort pas de corridor au seuil de 5%. Donc nous pouvons dire que le modèle estimé est stable, alors les coefficients sont stables au cours de temps.

Graphe 2 COSUM : d'après ce graphe le modèle est stable tout en long de la période d'étude jusqu'à 2014. Cependant à partir de fin 2014 jusqu'à 2020 nous remarquons que notre modèle est instable, cela peut être expliqué par les chocs exogènes de 2014-2016 chute importante des prix des hydrocarbures sur le marché mondial²⁴ et, 2019-2020 période de COVID19

2.4. Causalité entre variables

Après avoir détecté l'existence d'une cointégration entre le produit intérieur brut et les autres variables explicatives et il est impérativement nécessaire d'étudier la causalité des variables de modèles, le test choisi est le test de causalité de Granger au sens de Toda Yamamoto (1995), ainsi comme ces variables sont intégrées à des ordres différents, le test de causalité de Granger traditionnels devient inopérant, pour effectuer le test de causalité il est important de recourir à des méthodes économétriques plus appropriées au sens de Toda -Yamamoto qui est basé sur la statistique de Wald celui-ci est distribué suivant Khi-deux. de l'hypothèse nulle stipule l'absence de causalité entre variable (probabilité supérieure à 5 %).

²⁴ La baisse des prix est due à une augmentation de l'offre de pétrole sur le marché mondial effectué par l'Arabie Saoudite

Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

Tableau 22 : Résultats du test du Toda Yamamoto

Dependent variable: LOGPIB			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LOGPXP	11.38677	2	0.0034
SC	6.771317	2	0.0339
All	14.72988	4	0.0053

Dependent variable: LOGPXP			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LOGPIB	7.864580	2	0.0196
SC	4.230688	2	0.1206
All	17.80878	4	0.0013

Dependent variable: SC			
Excluded	Chi-sq	df	Prob.
LOGPIB	1.198635	2	0.5492
LOGPXP	6.173585	2	0.0456
All	6.399630	4	0.1712

Source : résultat obtenu à partir de logiciel Eviews 12

Les résultats du test de causalité par l'approche de Toda et Yamamoto montrent qu'il existe une causalité bidirectionnelle entre le prix de pétrole et le PIB au seuil de 5% (les probabilités associées sont inférieures au seuil de 5%). Ce test a mis en évidence une autre relation de causalité unidirectionnelle allant de prix de pétrole vers le solde Courant, et causalité unidirectionnelle allant de solde Courant vers PIB, de significative au seuil de 5%

2.5. Interprétation des résultats

Les résultats précédents, indiquent qu'il existe une relation positive entre les variables PIB. Et, les variables SC et PXP ont des coefficients significatifs à long terme. En effet, une amélioration du solde courant de 1% fait augmenter le PIB de 2.33 %, et une hausse de prix du pétrole PXP de 1% fait augmenter le PIB de 202%.

En examinant les résultats à court terme en commençant par le solde courant qui a un coefficient significatif de valeur de 0.017 nous pouvons dire qu'une augmentation de 1% de solde courant (SC) va faire augmenter le PIB de 1.7%. Ce qui veut dire que le solde courant a un effet positif sur la croissance économique.

Le coefficient de la force de rappel vers l'équilibre CointEq (-1) = -0.2439 est négatif et largement significatif, confirmant ainsi l'existence d'un mécanisme à correction d'erreur. Les résultats indiquent que 24.39% des déséquilibres de l'année dernière sont corrigés au cours de l'année en cours.

A long terme : la croissance économique est représentée par :

$$\text{LOG}(PIB_t) = 9.1402 + 2.0259\text{log}(PXP_t) + 0.02335 \text{ SC.}$$

Chapitre 3 : Etude empirique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie (1980-2022)

Les coefficients (2.02) et (0.023) représentent respectivement l'élasticité de la croissance économique par rapport au facteur des prix du pétrole, l'élasticité de la croissance économique par rapport au facteur du prix de pétrole et l'élasticité de là de la croissance économique par rapport au facteur de solde courant.

L'interprétation de ces résultats se base sur l'analyse des signes des coefficients de l'équation de la croissance économique PIB à long terme. Dans ce sens, L'élasticité de 2.02 indique que la croissance économique est très sensible aux variations des prix du pétrole.

Aussi, une augmentation de solde courant d'une unité entraîne une hausse de la croissance économique de 1.7%. Ce lien positif entre de la croissance économique et le solde courant démontre le lien entre le commerce extérieur la croissance économique d'une part. Ce lien, explique aussi la forte dépendance du commerce extérieur et la croissance économique au cours des hydrocarbures sur le marché international.

CONCLUSION

Cette étude vise à analyser la relation existante entre commerce extérieur et la croissance économique en Algérie durant la période 1980-2022. Nous avons choisi pour cela le modèle d'estimation par le processus ARDL. Nous avons entamé l'analyse par un choix rigoureux des variables à intégrer dans l'étude. Ces variables ont été analysées graphiquement, puis nous avons utilisé le test de la racine unitaire (ADF) afin de démontrer si les variables sont stationnaires soit en niveau I (0) ou après la première différenciation I (1). L'étape suivante a consisté en le test des bornes (Bounds-test les résultats de granger).

Les résultats d'estimation de la relation de court terme ont révélé qu'il existe une relation positive entre la variable produit intérieur brut (PIB), et prix de pétrole et solde courant. Cependant, il existe une relation de long terme entre le PIB et les autres variables du modèle. Ceci s'explique par le fait que le PIB algérien est constitué en grande partie par les ressources d'exportation des hydrocarbures et le faible solde courant.

De plus Les résultats du test de [Toda Yamamoto, 1995] indiquent l'existence d'une causalité unidirectionnelle allant de prix de pétrole, vers le solde courant ; une causalité unidirectionnelle allant de solde courant vers le PIB, une causalité bidirectionnelle entre le PIB et prix de pétrole. Enfin pour l'analyse globale, ce test indique que prix de pétrole est un facteur déterminant PIB.

CONCLUSION GÉNÉRALE

CONCLUSION GENERALE

Dans notre étude, nous avons tenté d'éclairer notre problématique qui est la relation entre le commerce extérieur et la croissance en Algérie. Pour ce faire, nous avons adopté une méthodologie basée à la fois sur une approche théorique et une autre empirique.

Au niveau théorique, notre étude nous a permis de présenter quelques concepts et notions sur commerce extérieur et la croissance économique, et aussi on a analysé l'évolution de la balance commerciale algérienne de l'année 2000 jusqu'à 2023.

Cette analyse n'a fait que confirmer notre hypothèse du départ stipulant que le commerce extérieur algérien est tributaire des prix du pétrole, notre analyse à démontrer que la courbe des changements de la balance commerciale du pays reflète exactement les fluctuations du marché des hydrocarbures : c'est-à-dire qu'une balance commerciale déficitaire est forcément synonyme d'une baisse des prix du pétrole, à titre d'exemple la période qui s'étend de 2014 jusqu'à 2020 est caractérisée par des prix bas du pétrole ce qui fait que la balance commerciale elle aussi se retrouve négative. Mais depuis l'année 2020 la hausse des prix des hydrocarbures a creusé ce déficit, et on prévoit même une balance commerciale excédentaire pour l'année 2022 selon les estimations du FMI.

Sur le plan pratique, Pour mieux comprendre la relation qui existe entre le commerce extérieur et la Croissance de l'économie algérienne, on a tenté de mesurer le lien empirique entre les PIB et les indicateurs économiques par une analyse économétrique sur la période 1980- 2022. Nous avons présenté tout d'abord les choix des variables, après la méthodologie économétrique de modèles ARDL. Ensuite, on a fait un analyse descriptive et graphique des variables. Puis nous avons utilisé le test de la racine unitaire Dickey Fuller et de Phillips Perron afin de démontrer si les variables sont stationnaires soit en niveau I (0) ou après la première différenciation I(1). L'étape suivante a consisté en le test des bornes (Bounds-test). Enfin, le test de Granger afin de vérifier l'existence d'une relation de causalité entre les variables.

Les résultats d'estimation de la relation de court terme ont révélé qu'il existe une relation positive entre la variable produit intérieur brut (PIB), et le solde courant et prix de pétrole. Cependant, une relation de long terme entre le PIB et les autres variables du modèle.

En appliquant le test de [Toda Yamamoto, 1995], les résultats indiquent l'existence d'une causalité unidirectionnelle allant de prix de pétrole, vers le solde courant ; une causalité unidirectionnelle allant de solde courant vers prix de pétrole, une causalité bidirectionnelle entre le PIB et prix de pétrole. Qui ne permet d'affirmer la première hypothèse:(il existe relation causalité entre le commerce extérieur et la croissance économique en Algérie).

En outre, l'objectif principal de ce mémoire est d'évaluer l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie, au cours de la période 1980 jusque 2022. A cette effet, nous avons réalisé une évaluation économétrique de l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie.

Bibliographie

Bibliographie

Ouvrage :

- ❖ ABDELMALKI. L. P. MUNDLER : "Economie de développement : théories, expression et perspective". Ed. Hachette. Paris. 1995
- ❖ B. Guendouzi ; « relations économiques internationales », éd. Elmaarifa Alger 1998.
- ❖ Beitone A., Cazorla A., Dollo, C., & Draï, A.-M. (2007). Dictionnaire des sciences économiques (2nd ed.). Paris
- ❖ Corinne Pasco, « commerce international » 4ème édition, Dunod, Paris 2002.
- ❖ Eric BOSSERELLE, « Les nouvelles approches de la croissance et du cycle » Edition DUNOD, paris, 1997.
- ❖ François Perroux, « l'économie du XXème siècle », Ed PUF, Paris, 1964, P.155.
- ❖ François PERROUX, « Les théories de la croissance », Edition DUNOD, paris, 2004.
- ❖ Marseille Jacques. Le Commerce de l'Algérie de 1924 à 1938 : interprétation des termes de l'échange. Revue française d'histoire d'outre-mer, tome 63, n°232-233, 3e et 4e trimestres 1976.édition Persée L'Afrique et la crise de 1930 (1924-1938)
- ❖ ROSTOW. W. W : "Les étapes de la croissance économique". 3ème Ed. Economica. Paris. 1997.

Thèses et mémoires :

- ❖ Belfatmi Soufiane, « Management d'une opération d'exportation : Calcul du prix de revient d'un produit à L'export », Mémoire de Magister en Management Option : Finance, Université d'Oran 2010/2011.
- ❖ Hikem Mymi et Houacine Meriem, « Le commerce Extérieur en Algérie pour la période 2010-2017: Cas du CPA de Tizi-Ouzou », Mémoire de Master en sciences économiques Spécialité : Economie monétaire et bancaire, UMMTO 2018.
- ❖ MAZOUZI Amel et MOHELLEBI LAHNA « Essai d'analyse des déterminants de la croissance économique en Algérie » Mémoire de Master en sciences économiques Spécialité : Economie Quantitative, Université de Bejaïa 2021.
- ❖ Nadia.L. (2005), « L'impact du degré d'ouverture sur la croissance économique : Cas de six pays d'Afrique de l'Ouest », Thèse de doctorat, Université de Montréal. Paris, 2010.
- ❖ Zourdani Safia, « Le financement des opérations du commerce extérieur, cas : de la BNA », mémoire de magistère en Sciences économique, option : monnaie finance banque, université Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, 2012.

Bibliographie

Revues et rapports :

- ❖ Kuznets.S. (1973), « Modern economic growth: findings and reflections», the American Economic Review, Vol .63, N°.3, P.247
- ❖ Mutin Georges. Le commerce extérieur de l'Algérie en 1964. Revue de géographie de Lyon, vol. 40, n°4, 1965. p. 345
- ❖ Arnaud DIEMER, « théorie de la croissance endogène et principale de convergence », Document de travail, MCFIUFM D'Auvergne, pp7-8.
- ❖ ARROUS J : Les théories de la croissance, cahiers Français n°279, janv-fev, 1997
- ❖ Khaled Chebbah « évolution du commerce extérieur de l'Algérie 1980-2002 constat et analyse », revue n°07, faculté des sciences économiques et de gestion UMMTO.
- ❖ ARROUCHE Nacera, (2017), « Les compétences de l'entreprise et la performance à l'exportation : quelle analyse pour les entreprises exportatrices algériennes hors hydrocarbures ? » Revue Algérienne des Ressources Humaines Vol. 01 N° 02.
- ❖ CHIHA Khemici, TIGHARSI El haouari, (2014), « Essai d'analyse de la problématique de diversification des exportations hors hydrocarbure : cas de l'Algérie », Revue Algérienne de la mondialisation et des politiques économiques N° 05
- ❖ CHIKH Najia, (2018), « Les dispositifs d'incitation à la promotion des exportations hors-hydrocarbures en Algérie : constat et analyse », J of TeacherResearcher of Legal and PoliticalStudies, V 02 N° 10.
- ❖ ECOtechnics, « Diagnostic des besoins et attentes des exportateurs et étude des potentialités de placement de produits nationaux sur les marchés étrangers », Etude pour ANEXAL-NAED (SFI), février 2004

Sites internet :

- ❖ www.bank-of-algeria.dz
- ❖ www.ONS.dz
- ❖ www.ajol.in
- ❖ <https://api.worldbank.org>
- ❖ www.asjp.cerist.dz
- ❖ www.inf.org

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 01 : Les soldes de la BDP

Tableau 02 : Les coûts de production selon Smith

Tableau 03 : Les coûts de production selon Ricardo

Tableau 04 : Les coûts de production selon Ricardo

Tableau 05 : Evolution des importations par groupe de produit pour la période de 2000

Tableau 06 : Evolution des exportations pour la période (2000 2023)

Tableau 07 : Les théories de la croissance économique

Tableau 08 : Variables utilisées et les signes attendus

Tableau 09 : Les statistiques descriptives des variables sélectionnées

Tableau 10 : Modèle (3) pour la série PIB

Tableau 11 : Modèle (2) pour la série LOG PIB

Tableau 12 : Modèle (1) pour la série LOGPIB

Tableau 13 : Modèle (1) pour la DLOGPIB

Tableau 14 : Résultat du test de racine unitaire appliqué sur les variables étudiées

Tableau 15 : Résultat du test de racine unitaire PP appliqué sur les variables étudiées

Tableau 16 : Résultats d'estimation

Tableau 17 : Le test de cointégration aux

Tableau 18 : Estimation de la relation de long terme

Tableau 19 : L'estimation de la relation de court

Tableau 20 : Résultat du test d'auto-corrélation

Tableau 21 : Résultat du test d'hétéroscédasticité

Tableau 22 : Résultats du test du Toda Yamamoto

ANNEXES

ANNEXE

Protocole de la stationnarité des variables du modèle par Eviews 12

1) Variable log PIB

Test PP :

Modèle 3

Null Hypothesis: LOGPIB has a unit

root Exogenous: Constant, Linear

Trend

Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob. *
Phillips-Perron test statistic	-1.618622	0.7686
Test critical values:		
1% level	-4.192337	
5% level	-3.520787	
10% level	-3.191277	

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

Residual variance (no correction)	0.000852
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.001414

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LOGPIB)

Method: Least Squares

Date: 05/29/24 Time: 12:45

Sample (adjusted): 1981 2022

Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPIB(-1)	-0.080448	0.069516	-1.157259	0.2542
C	1.217094	1.025235	1.187136	0.2424
@TREND("1980")	0.001814	0.001864	0.973347	0.3364
R-squared	0.047129	Mean dependent var		0.024316
Adjusted R-squared	-0.001736	S.D. dependent var		0.030266
S.E. of regression	0.030292	Akaike info criterion		-4.087116
Sum squared resid	0.035787	Schwarz criterion		-3.962997
Log likelihood	88.82943	Hannan-Quinn criter.		-4.041621
F-statistic	0.964469	Durbin-Watson stat		1.444245
Prob(F-statistic)	0.390091			

ANNEXE

Modèle 2

Null Hypothesis: LOGPIB has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob. *
Phillips-Perron test statistic	-0.925427	0.7703
Test critical values:		
1% level	-3.596616	
5% level	-2.933158	
10% level	-2.604867	

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

Residual variance (no correction)	0.000873
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.001367

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LOGPIB)

Method: Least Squares

Date: 05/29/24 Time: 12:46

Sample (adjusted): 1981 2022

Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient t	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPIB(-1)	-0.014249	0.014373	-0.991376	0.3275
C	0.242487	0.220118	1.101621	0.2772
R-squared	0.023981	Mean dependent var		0.024316
Adjusted R-squared	-0.000419	S.D. dependent var		0.030266
S.E. of regression	0.030272	Akaike info criterion		-4.110733
Sum squared resid	0.036656	Schwarz criterion		-4.027987
Log likelihood	88.32539	Hannan-Quinn criter.		-4.080403
F-statistic	0.982826	Durbin-Watson stat		1.507090
Prob(F-statistic)	0.327461			

ANNEXE

Modèle 1

Null Hypothesis: LOGPIB has a unit
root Exogenous: None
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob. *
Phillips-Perron test statistic	4.122409	1.0000
Test critical values:		
1% level	-2.621185	
5% level	-1.948886	
10% level	-1.611932	

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

Residual variance (no correction)	0.000899
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.001412

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LOGPIB)

Method: Least Squares

Date: 05/29/24 Time:

12:47 Sample (adjusted):

1981 2022

Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPIB(-1)	0.001581	0.000306	5.169990	0.0000
R-squared	-0.005630	Mean dependent var		0.024316
Adjusted R-squared	-0.005630	S.D. dependent var		0.030266
S.E. of regression	0.030351	Akaike info criterion		-4.128464
Sum squared resid	0.037768	Schwarz criterion		-4.087091
Log likelihood	87.69774	Hannan-Quinn criter.		-4.113299
Durbin-Watson stat	1.487085			

ANNEXE

La série LOGPIB en 1ère différence:

Null Hypothesis: LOGPIB has a unit
root Exogenous: None
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob. *
Phillips-Perron test statistic	4.091440	1.0000
Test critical	-2.621185	
values:		
1% level		
5% level	-1.948886	
10% level	-1.611932	

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

Residual variance (no correction)	0.000899
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.001433

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LOGPIB)

Method: Least Squares

Date: 06/03/24 Time:

13:16 Sample (adjusted):

1981 2022

Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPIB(-1)	0.001580	0.000306	5.169990	0.0000
R-squared	-0.006092	Mean dependent var		0.024316
Adjusted R-squared	-0.006092	S.D. dependent var		0.030248
S.E. of regression	0.030340	Akaike info criterion		-4.129158
Sum squared resid	0.037742	Schwarz criterion		-4.087785
Log likelihood	87.71232	Hannan-Quinn criter.		-4.113993
Durbin-Watson stat	1.502360			

2) Variable SC :

Test ADF :

Modèle 3 :

Null Hypothesis: SC has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob. *
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.105913	0.5276
Test critical values: 1% level	-4.192337	
5% level	-3.520787	
10% level	-3.191277	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(SC)
 Method: Least Squares
 Date: 05/29/24 Time:
 12:28
 Sample (adjusted): 1981 2022
 Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SC(-1)	-0.213572	0.101415	-2.105913	0.0417
C	0.723888	2.093427	0.345791	0.7314
@TREND("1980")	-0.003108	0.083597	-0.037175	0.9705
R-squared	0.103368	Mean dependent var		0.218424
Adjusted R-squared	0.057387	S.D. dependent var		6.702568
S.E. of regression	6.507406	Akaike info criterion		6.652508
Sum squared resid	1651.507	Schwarz criterion		6.776627
Log likelihood	-136.7027	Hannan-Quinn criter.		6.698003
F-statistic	2.248059	Durbin-Watson stat		1.709012
Prob(F-statistic)	0.119117			

Modèle 2:

Null Hypothesis: SC has a unit
 root Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic – based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob. *
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.147050	0.2281
Test critical values: 1% level	-3.596616	
5% level	-2.933158	
10% level	-2.604867	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(SC)

Method: Least Squares

Date: 05/29/24 Time:

12:31

Sample (adjusted): 1981 2022

Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SC(-1)	-0.213066	0.099237	-2.147050	0.0379
C	0.656033	1.012234	0.648105	0.5206
R-squared	0.103336	Mean dependent var		0.218424
Adjusted R-squared	0.080920	S.D. dependent var		6.702568
S.E. of regression	6.425662	Akaike info criterion		6.604924
Sum squared resid	1651.565	Schwarz criterion		6.687671
Log likelihood	-136.7034	Hannan-Quinn criter.		6.635254
F-statistic	4.609822	Durbin-Watson stat		1.709693
Prob(F-statistic)	0.037905			

ANNEXE

Modèle 1:

Null Hypothesis: SC has a unit
root Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.073433	0.0379
Test critical values: 1% level	-2.621185	
5% level	-1.948886	
10% level	-1.611932	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(SC)
Method: Least Squares
Date: 05/29/24 Time:
12:31
Sample (adjusted): 1981 2022
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficien t	Std. Error	t- Statistic	Prob.
SC(-1)	-0.200116	0.096514	-2.073433	0.0445
R-squared	0.093921	Mean dependent var		0.218424
Adjusted R-squared	0.093921	S.D. dependent var		6.702568
S.E. of regression	6.380054	Akaike info criterion		6.567752
Sum squared resid	1668.909	Schwarz criterion		6.609125
Log likelihood	-136.9228	Hannan-Quinn criter.		6.582916
Durbin-Watson stat	1.712060			

ANNEXE

Test PP :

Modèle 3 :

Null Hypothesis: SC has a unit
root Exogenous: Constant,
Linear Trend
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.209560	0.4722
Test critical values:		
1% level	-4.192337	
5% level	-3.520787	
10% level	-3.191277	

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

Residual variance (no correction)	39.32159
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	43.50014

Phillips-Perron Test
Equation Dependent
Variable: D(SC) Method:
Least Squares
Date: 05/29/24 Time:
12:17 Sample (adjusted):
1981 2022
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SC(-1)	-0.213572	0.101415	-2.105913	0.0417
C	0.723888	2.093427	0.345791	0.7314
@TREND("1980")	-0.003108	0.083597	-0.037175	0.9705
R-squared	0.103368	Mean dependent var		0.218424
Adjusted R-squared	0.057387	S.D. dependent var		6.702568
S.E. of regression	6.507406	Akaike info criterion		6.652508
Sum squared resid	1651.507	Schwarz criterion		6.776627
Log likelihood	-136.7027	Hannan-Quinn criter.		6.698003
F-statistic	2.248059	Durbin-Watson stat		1.709012
Prob(F-statistic)	0.119117			

ANNEXE

Modèle 2 :

Null Hypothesis: SC has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.246910	0.1935
Test critical values:		
1% level	-3.596616	
5% level	-2.933158	
10% level	-2.604867	

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

Residual variance (no correction)	39.32299
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	43.50631

Phillips-Perron Test

Equation Dependent

Variable: D(SC) Method:

Least Squares

Date: 05/29/24 Time:

12:18 Sample (adjusted):

1981 2022

Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SC(-1)	-0.213066	0.099237	-2.147050	0.0379
C	0.656033	1.012234	0.648105	0.5206
R-squared	0.103336	Mean dependent var		0.218424
Adjusted R-squared	0.080920	S.D. dependent var		6.702568
S.E. of regression	6.425662	Akaike info criterion		6.604924
Sum squared resid	1651.565	Schwarz criterion		6.687671
Log likelihood	-136.7034	Hannan-Quinn criter.		6.635254
F-statistic	4.609822	Durbin-Watson stat		1.709693
Prob(F-statistic)	0.037905			

ANNEXE

Modèle 3:

Null Hypothesis: SC has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob. *
Phillips-Perron test statistic	-2.168811	0.0305
Test critical		
values:		
1% level	-2.621185	
5% level	-1.948886	
10% level	-1.611932	

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

Residual variance (no correction)	39.73592
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	43.74980

Phillips-Perron Test

Equation Dependent

Variable: D(SC) Method:

Least Squares

Date: 05/29/24 Time:

12:20 Sample (adjusted):

1981 2022

Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
SC(-1)	-0.200116	0.096514	-2.073433	0.0445
R-squared	0.093921	Mean dependent var		0.218424
Adjusted R-squared	0.093921	S.D. dependent var		6.702568
S.E. of regression	6.380054	Akaike info criterion		6.567752
Sum squared resid	1668.909	Schwarz criterion		6.609125
Log likelihood	-136.9228	Hannan-Quinn criter.		6.582916
Durbin-Watson stat	1.712060			

ANNEXE

2) Variable log PXP:

Test ADF :

Modèle 3 :

Null Hypothesis: LOGPXP has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.429902	0.3596
Test critical values: 1% level	-4.198503	
5% level	-3.523623	
10% level	-3.192902	

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

Augmented Dickey-Fuller Test
Equation Dependent Variable:
D(LOGPXP) Method: Least Squares
Date: 05/29/24 Time:
12:11 Sample (adjusted):
1982 2022
Included observations: 41 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPXP(-1)	-0.324423	0.133513	-2.429902	0.0201
D(LOGPXP(-1))	0.361142	0.172647	2.091799	0.0434
C	0.949778	0.428174	2.218207	0.0328
@TREND("1980")	0.006501	0.003456	1.880955	0.0679
R-squared	0.202733	Mean dependent var		0.028887
Adjusted R-squared	0.138090	S.D. dependent var		0.268377
S.E. of regression	0.249159	Akaike info criterion		0.151018
Sum squared resid	2.296970	Schwarz criterion		0.318195
Log likelihood	0.904139	Hannan-Quinn criter.		0.211895
F-statistic	3.136179	Durbin-Watson stat		1.971116
Prob(F-statistic)	0.036853			

ANNEXE

Modèle 2 :

Null Hypothesis: LOGPXP has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.958283	0.3034
Test critical values: 1% level	-3.600987	
5% level	-2.935001	
10% level	-2.605836	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOGPXP)
Method: Least Squares
Date: 05/29/24 Time:
12:12 Sample (adjusted):
1982 2022
Included observations: 41 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPXP(-1)	-0.261406	0.133487	-1.958283	0.0576
D(LOGPXP(-1))	0.373451	0.178191	2.095797	0.0428
C	0.884500	0.440786	2.006642	0.0519
R-squared	0.126497	Mean dependent var		0.028887
Adjusted R-squared	0.080523	S.D. dependent var		0.268377
S.E. of regression	0.257345	Akaike info criterion		0.193559
Sum squared resid	2.516609	Schwarz criterion		0.318942
Log likelihood	-0.967957	Hannan-Quinn criter.		0.239217
F-statistic	2.751501	Durbin-Watson stat		1.941471
Prob(F-statistic)	0.076564			

ANNEXE

Modèle 1 :

Null Hypothesis: LOGPXP has a unit root

Exogeneous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.566523	0.8347
Test critical values: 1% level	-2.621185	
5% level	-1.948886	
10% level	-1.611932	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(LOGPXP)

Method: Least Squares

Date: 05/29/24 Time:

12:14 Sample (adjusted):

1981 2022

Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPXP(-1)	0.006988	0.012335	0.566523	0.5741
R-squared	-0.003356	Mean dependent var		0.027741
Adjusted R-squared	-0.003356	S.D. dependent var		0.265188
S.E. of regression	0.265633	Akaike info criterion		0.210117
Sum squared resid	2.892990	Schwarz criterion		0.251490
Log likelihood	-3.412459	Hannan-Quinn criter.		0.225282
Durbin-Watson stat	1.584308			

ANNEXE

La série LOGPXP en 1ère différence :

Null Hypothesis: D(LOGPXP) has a unit root
Exogenous: None
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)

	t-Statistic	Prob. *
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.012770	0.0000
Test critical values: 1% level	-2.622585	
5% level	-1.949097	
10% level	-1.611824	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(LOGPXP, 2)
Method: Least Squares
Date: 05/29/24 Time:
12:16 Sample (adjusted):
1982 2022
Included observations: 41 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGPXP(-1))	-0.793227	0.158241	-5.012770	0.0000
R-squared	0.385369	Mean dependent var		0.009065
Adjusted R-squared	0.385369	S.D. dependent var		0.337229
S.E. of regression	0.264382	Akaike info criterion		0.201246
Sum squared resid	2.795919	Schwarz criterion		0.243041
Log likelihood	-3.125547	Hannan-Quinn criter.		0.216465
Durbin-Watson stat	1.941764			

ANNEXE

Test PP :

Modèle 3 :

Null Hypothesis: LOGPXP has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.533632	0.8017
Test critical values:		
1% level	-4.192337	
5% level	-3.520787	
10% level	-3.191277	

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

Residual variance (no correction)	0.061476
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.061476

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LOGPXP)

Method: Least Squares

Date: 05/29/24 Time:

12:38 Sample (adjusted):

1981 2022

Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPXP(-1)	-0.184239	0.120132	-1.533632	0.1332
C	0.501136	0.385354	1.300456	0.2011
@TREND("1980")	0.006303	0.003408	1.849218	0.0720
R-squared	0.104509	Mean dependent var		0.027741
Adjusted R-squared	0.058587	S.D. dependent var		0.265188
S.E. of regression	0.257303	Akaike info criterion		0.191622
Sum squared resid	2.581981	Schwarz criterion		0.315741
Log likelihood	-1.024054	Hannan-Quinn criter.		0.237116
F-statistic	2.275768	Durbin-Watson stat		1.481893
Prob(F-statistic)	0.116196			

ANNEXE

Modèle 2:

Null Hypothesis: LOGPXP has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.033133	0.7327
Test critical values:		
1% level	-3.596616	
5% level	-2.933158	
10% level	-2.604867	

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

Residual variance (no correction)	0.066866
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.066866

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(LOGPXP)

Method: Least Squares

Date: 05/29/24 Time:

12:39 Sample (adjusted):

1981 2022

Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPXP(-1)	-0.122831	0.118892	-1.033133	0.3077
C	0.433696	0.395057	1.097806	0.2789
R-squared	0.025991	Mean dependent var		0.027741
Adjusted R-squared	0.001640	S.D. dependent var		0.265188
S.E. of regression	0.264971	Akaike info criterion		0.228052
Sum squared resid	2.808375	Schwarz criterion		0.310798
Log likelihood	-2.789084	Hannan-Quinn criter.		0.258381
F-statistic	1.067364	Durbin-Watson stat		1.442281
Prob(F-statistic)	0.307748			

ANNEXE

Modèle 1:

Null Hypothesis: LOGPXP has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob. *
Phillips-Perron test statistic	0.566523	0.8347
Test critical values:		
1% level	-2.621185	
5% level	-1.948886	
10% level	-1.611932	

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

Residual variance (no correction)	0.068881
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.068881

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LOGPXP)
Method: Least Squares
Date: 05/29/24 Time:
12:40 Sample (adjusted):
1981 2022
Included observations: 42 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOGPXP(-1)	0.006988	0.012335	0.566523	0.5741
R-squared	-0.003356	Mean dependent var		0.027741
Adjusted R-squared	-0.003356	S.D. dependent var		0.265188
S.E. of regression	0.265633	Akaike info criterion		0.210117
Sum squared resid	2.892990	Schwarz criterion		0.251490
Log likelihood	-3.412459	Hannan-Quinn criter.		0.225282
Durbin-Watson stat	1.584308			

ANNEXE

La série LOGPXP en 1ère différence :

Null Hypothesis: D(LOGPXP) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob. *
Phillips-Perron test statistic	-4.974034	0.0000
Test critical	-2.622585	
values:		
1% level		
5% level	-1.949097	
10% level	-1.611824	

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

Residual variance (no correction)	0.068193
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.064313

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(LOGPXP, 2)
Method: Least Squares
Date: 05/29/24 Time:
12:41 Sample (adjusted):
1982 2022
Included observations: 41 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(LOGPXP(-1))	-0.793227	0.158241	-5.012770	0.0000
R-squared	0.385369	Mean dependent var		0.009065
Adjusted R-squared	0.385369	S.D. dependent var		0.337229
S.E. of regression	0.264382	Akaike info criterion		0.201246
Sum squared resid	2.795919	Schwarz criterion		0.243041
Log likelihood	-3.125547	Hannan-Quinn criter.		0.216465
Durbin-Watson stat	1.941764			

Table des matières

REMERCIEMENT

DEDICACES

SOMMAIRE

LISTE DES ABREVIATIONS

INTRODUCTION GENERALE 1

CHAPITRE 01 : GENERALITES SUR LE COMMERCE EXTERIEUR

Introduction 5

Section 1 : Notions de base sur le commerce extérieur 5

1.1. Généralités sur le commerce extérieur 5

1.1.1. Définition du commerce extérieur 5

1.1.2. Notions relatives au commerce extérieur 6

1.2. Les théories du commerce extérieur 9

1.2.1. La théorie de l'avantage absolu (A. SMITH) 9

1.2.2. La théorie des avantages comparatifs de David Ricardo 10

1.2.3. La théorie des coûts relatifs de HOS 12

Section 2 : Évolution et structure du commerce extérieur algérien 15

2.1. Les importations 15

2.1.1. Evolution des importations Algériennes 15

2.1.2. Structures des importations par groupe de produit 16

2.2. Les Exportations 17

2.2.1. L'évolution des exportations 17

2.2.2. Structure des exportations Algérienne pendant la période 2000-2023 18

2.3. Evolution de la balance commerciale en Algérie (période 2000-2023) 20

Conclusion 22

CHAPITRE 02 : THEORIES ET MODELES DE CROISSANCE ECONOMIQUE

Introduction 24

Section 1 : Généralités sur la croissance économique 24

1.1. Définition et indicateurs de la croissance économique 24

1.1.1. Définitions de la croissance économique 24

1.1.2. Les différents indicateurs de mesure de la croissance économique 26

1.2. Les facteurs de la croissance 27

1.2.1. Le facteur travail 27

1.2.2. Le facteur capital 28

1.2.3. Le progrès technique 28

Section 2 : Typologie, Théories et Modèles de croissance économique 29

2.1. Les types de la croissance 29

2.2. Les théories de la croissance économique 30

2.2.1. La Théorie classique de la Croissance Economique 30

2.2.2. Le modèle postkeynésien de la croissance d'Harrods et Domar 32

2.2.3. Le model Robert SOLOW 33

2.2.4. Les théories de la croissance endogène 35

Conclusion.....	40
------------------------	-----------

CHAPITRE 03 : ETUDE EMPIRIQUE DE L'EFFET DE COMMERCE EXTERIEUR SUR LA CROISSANCE ECONOMIQUE EN ALGERIE (1980-2022)

Introduction	42
---------------------------	-----------

Section 1 : Choix des variables et methodologie de l'etude	42
-------------------------------------------------------------------------	-----------

1.1. Données et variables	42
---------------------------------	----

1.1.1. Le choix des variables étudiées	42
----------------------------------------------	----

1.1.2. Sources de données	43
---------------------------------	----

1.2. Méthodologie économétrique	43
---------------------------------------	----

1.3. Spécification et hypothèses du modèle	45
--------------------------------------------------	----

1.4. Analyse descriptive des variables	49
----------------------------------------------	----

1.5. Etude de la stationnarité des séries de données	50
------------------------------------------------------------	----

1.5.1. Analyse graphique des séries.....	50
------------------------------------------	----

1.5.2. Analyse de la stationnarité des séries.....	51
----------------------------------------------------	----

Section 2 : Analyse et interpretation des resultats obtenus	56
--------------------------------------------------------------------------	-----------

2.1. Estimation du modèle par la méthode ARDL	56
-----------------------------------------------------	----

2.1.1. Détermination du décalage optimal	56
------------------------------------------------	----

2.1.2. Estimation du modèle ARDL (1.4.1).....	57
-----------------------------------------------	----

2.1.3. Test de Co-integration (Bounds test)	57
---------------------------------------------------	----

2.2. Tests sur les résidus	59
----------------------------------	----

2.2.1. Test de normalité des résidus	59
--------------------------------------------	----

2.2.2. Test d'auto-corrélation	60
--------------------------------------	----

2.2.3. Test d'hétéroscédasticité	60
----------------------------------------	----

2.3. Test de stabilité	61
------------------------------	----

2.4. Causalité entre variables	62
--------------------------------------	----

2.5. Interprétation des résultats	63
-----------------------------------------	----

Conclusion.....	65
------------------------	-----------

CONCLUSION GENERALE.....	67
---------------------------------	-----------

BIBLIOGRAPHIE

LISTE DES TABLEAUX

ANNEXES

RESUME

RESUME

Cette étude a comme objectif d'examiner d'une manière empirique l'effet de commerce extérieur sur la croissance économique en Algérie durant la période [1980- 2022]. Pour ce faire, nous avons utilisé le modèle autorégressif à retard échelonné (ARDL) développé par [Pesaran et al, 2001] et le test de causalité de Granger modifié par [Toda et Yamamoto, 1995]. Les résultats indiquent l'existence de relation de long terme entre ces variables et ils montrent qu'à long terme, il existe une relation de causalité unidirectionnelle allant du solde Courant vers PIB.

Mots-clés : croissance économique, commerce extérieur, ARDL, Pesaran et al, causalité, Toda et Yamamoto.

ABSTRACT

This study aims to empirically examine the effect of foreign trade on economic growth in Algeria during the period [1980-2022]. To do this, we used the autoregressive staggered lag (ARDL) model developed by [Pesaran et al, 2001] and the Granger causality test modified by [Toda and Yamamoto, 1995]. The results indicate the existence of a long-term relationship between these variables and they show that in the long term, there is a unidirectional causal relationship going from the Current account balance to GDP.

Keywords: economic growth, foreign trade, ARDL, Pesaran et al, causality, Toda and Yamamoto.