

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

CONTRIBUTION DU SPORT A LA CROISSANCE ECONOMIQUE ALGERIENNE

Préparé par :

- Melle. Djaoudene Sarah
- Mr. Bwire Oscar

Dirigé par :

Mr. Kebieche Hicham

Jury :

Examineur 1 :

Examineur 2 :

Rapporteur :

Année universitaire : 2020/2021

Remerciement

Ce présent mémoire n'aurait pas pu voir le jour sans la contribution de nombreuses personnes dont nous faisons aujourd'hui un plaisir et un devoir de les remercier.

Nous sommes redevables envers nos familles qui nous ont soutenus sans cesse durant notre cursus.

*Nous tenons à exprimer notre sincère gratitude à notre encadreur Mr. **Kebieche Hichem** d'avoir accepté d'assurer notre encadrement et d'avoir orienté notre travail de recherche.*

Ainsi que pour son inspiration, son aide, sa patience, ses encouragements, sa disponibilité, ses conseils et critiques bienveillantes et constructives qui nous ont permis d'améliorer notre méthode de travail.

Nous sommes très honorés de remercier l'ensemble des membres du jury pour l'honneur qu'ils nous ont fait pour leur participation et pour le temps consacré à la lecture de ce mémoire.

Dédicaces

Je dédie ce travail à mes chers parents et je leur adresse mon amour ainsi que ma plus profonde gratitude pour tout ce qu'ils m'ont apporté durant ma vie.

Maman, formidable et exceptionnelle, tu es celle qui me soutient et qui m'apporte une attention particulière sans laquelle je ne serai pas arrivée là où je suis aujourd'hui.

Papa tu étais présent dans toutes les étapes de mon parcours, ton encouragement et ton soutien m'ont donné la force pour prospérer dans la vie.

Aucune phrase, aucun mot ne saura exprimer à leurs juste valeur la gratitude et l'amour que j'ai pour vous, mes frères, mes sœurs, mon beau-frère, ma belle-sœur, mes petits neveux et nièces ;

Mes amis : Sylia, Youyou, Yacine,

Pedro, katouly, coco,

Naima

Et mon binôme Oscar

Et à tous ceux qui ont pris place dans mon cœur.

Sarah

Dédicaces

Tout a d'abord je tiens à remercier dieu le tout puissant de m'avoir donné de la volonté et de la puissance afin de réaliser ce modeste mémoire que je dédie :

A la mémoire de mon frère, WAFULA ANDREW JACK qui me manque énormément, qu'il repose en paix.

A ma chère maman, ANYANGO WINFRED NAKOOLI pour ses encouragements, ses efforts, ses sacrifices et ces innovations pour que je réussisse. Je ne peux pas imaginer ma vie sans toi maman.

A ma chère sœur Auma Martha,

A mes frères Bobby, Lenny, Enock, Peter, Godfrey et Stephen

A mes amis Désire, Salim, Hanifu, alkasoum et Givermore.

A mon binôme Sarah

Et à tous mes amis qui mon aider et soutenu moralement.

Oscar

LISTE DES ABREVIATIONS

- **ADF**: Dickey –Fuller augmenté.
- **AIC**: AKAIKE.
- **CHOM** : Chômage des jeunes hommes.
- **DS** : Differency stationnary.
- **EPS** : Education physique et sportive.
- **EXPO** : Exportation des biens et services.
- **INF** : Inflation.
- **INV** : Investissement.
- **KPSS**: Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin.
- **L_CHOM** : Logarithme de la CHOM.
- **L_EXPO** : Logarithme de la série EXPO.
- **L_INF** : Logarithme de la série INF.
- **L_INV** : Logarithme de la série INV.
- **L_PIB** : Logarithme de la série PIB.
- **L_REV** : Logarithme de la série REV.
- **L_SPO** : Logarithme de la série SPO.
- **MCO** : Moindre Carrée Ordinaire.
- **ONS** : Office national des statistiques.
- **PIB** : Produit intérieur brut.
- **PNB** : Produit National Brut.
- **PP** : Phillips-Perron.
- **PPA** : Parité de pouvoir d'achat.
- **REV** : Revenu national par habitant.
- **SC** : Schwarz criterion.
- **SPO** : Dépenses dans le secteur sportif.
- **T-cal** : La statistique calculée.
- **TS** : Trend Stationary.
- **T-tab** : La statistique tabulée.
- **VA** : Valeur ajoutée.
- **VAR** : Vecteur auto régressive.
- **VECM** : Vecteur error correction estimation.

Liste des figures

FIGURE 1 : SLOGAN DE SPORT	4
FIGURE 2 : LES JEUX OLYMPIQUES ANTIQUES	6
FIGURE 3 : COURSE DANS LA GRECE ANTIQUE (RELEVÉ DE VASE).....	7
FIGURE 4 : LANCER DU DISQUE.....	7
FIGURE 5 : SAUT EN LONGUEUR ANTIQUE.....	8
FIGURE 6 : LANCER DE JAVELOT DANS L'ANTIQUITE	9
FIGURE 7 : LES CHAMPIONNATS DU MONDE DE LUTTE.....	9
FIGURE 8 : LES SPORTS DE COMBAT DE L'ANTIQUITE.....	10
FIGURE 9 : DUEL JUDICIAIRE AU MOYEN AGE	10
FIGURE 10 : CONSTITUTION ET FONCTIONNEMENT D'UNE LIGUE SPORTIVE	15
FIGURE 11 : CONSTITUTION ET FONCTIONNEMENT D'UNE FEDERATION SPORTIVE.....	16
FIGURE 12 : EXEMPLE DE REPRESENTATION D'UN CYCLE ECONOMIQUE.....	26
FIGURE 13 : STRATEGIE SIMPLIFIEE DES TESTS DE RACINE UNITAIRE.....	41
FIGURE 14 : L'EVOLUTION DU PRODUIT INTERIEUR BRUT PAR HABITANT DE 1990 A 2020	48
FIGURE 15 : L'EVOLUTION DU REVENU NATIONAL PAR HABITANT DE 1990 A 2020.....	49
FIGURE 16 : L'EVOLUTION DU CHOMAGE DE 1990 A 2020.....	49
FIGURE 17 : L'EVOLUTION DES DEPENSES DANS LE SECTEUR SPORTIF DE 1990 A 2020	50
FIGURE 18 : L'EVOLUTION DES EXPORTATIONS DE 1990 A 2020	51
FIGURE 19 :L'EVOLUTION DE L'INFLATION DE 1990 A 2020.....	51
FIGURE 20 : L'EVOLUTION DE L'INVESTISSEMENT DE 1990 A 2020	52
FIGURE 21 : FONCTION DE REPOSE IMPULSIONNELLE ENTRE LES DIFFERENTES VARIABLES.....	59

Liste des tableaux

TABLEAU 1 : LES THEORIES DE LA CROISSANCE	33
TABLEAU 2 : TEST DE NORMALITE SUR LES SEPT SERIES.....	53
TABLEAU 3 : LES TESTS D'ADF APPLIQUES SUR LES SEPT SERIES.....	54
TABLEAU 4 : DETERMINATION DU NOMBRE DE RETARD POUR LE MODELE VAR	55
TABLEAU 5 : RESULTATS DU TEST DES MOINDRES CARRES ORDINAIRES (MCO).....	56
TABLEAU 6 : TEST DE CO-INTEGRATION DE JOHANSEN (TEST DE LA TRACE)	60
TABLEAU 7 : TESTS DE PHILLIPS PERRON	62
TABLEAU 8 : TEST DE KWIATKOWSKI-PHILLIPS-SCHMIDT-SHIN (KPSS).....	63
TABLEAU 9 : RESULTATS DU TEST DE CORRELATION DES ERREURS	64
TABLEAU 10 : TEST DE NORMALITE.....	64

SOMMAIRE

introduction générale	1
-----------------------------	---

Chapitre 01 le sport comme facteur de croissance economique

introduction :	4
section 1 : histoire économique du sport	4
1. Définition du terme sport	4
2. Le sport en antique et en moyen âge	6
section 2 : l'évolution du secteur sportif en algérie	12
1. Aperçu historique sur le développement de la pratique sportive en algérie	12
2. Organisation et gestion de la pratique physique et sportive en algérie.	14
3. Les infrastructures sportives en algérie	17
conclusion.....	19

Chapitre 02 la croissance economique concepts et theories

introduction	21
section 1 : la croissance économique, quelques notions de base	21
1. Définition de la croissance économique.....	21
2. Les mesures de la croissance économique	22
3. Les facteurs de la croissance économique.....	24
4. Les cycles de la croissance économique	25
section 2 : les théories de la croissance économique.....	28
1. Les théories classiques :	28
2. Le modèle de croissance postkeynésien (harrod, domar)	29
3. Les théories de la croissance exogène	29
4. Les théories de la croissance endogène	30
conclusion.....	32

Chapitre 03 estimation de l'impact du sport sur la croissance economique en algerie

introduction	35
section 01 : rappel des concepts techniques	35
1.1. Série chronologique.....	35
1.2. Les composantes d'une série chronologique.....	35

1.3. Quelques notions sur un modèle	36
1.4. Le test de la racine unitaire.....	38
1.5. La représentation générale du modèle VAR.....	42
section 2 : présentation des données et analyse descriptive des variables	47
1. Choix des variables	47
2. Analyse graphique et statistique des variables	47
3. Application du modèle VAR	55
4. Estimation du modèle VECM (vector error correction model).....	60
5. Validation du modèle	61
conclusion :	65
conclusion générale	67
liste bibliographique	
annexes	

Introduction générale

INTRODUCTION GENERALE

Le sport a longtemps été considéré comme un simple loisir et une occupation de détente très attractive, notamment pour les classes les plus aisées. L'évolution de cette activité qui a conservé son caractère non lucratif pendant plusieurs siècles nous montre aujourd'hui que celle-ci appartient bel et bien à la réalité économique de notre planète.

La relation entre le sport et l'activité économique remontent au moins aux premiers Jeux Olympiques de l'Antiquité quand des athlètes étaient rémunérés en nature ou en espèces. Le sport est devenu une branche de l'économie par excellence, voire une industrie avec ses actionnaires, ses sponsors, ses médias, ses équipementiers et surtout ses formateurs (structures et ressources humaines). Il alimente aujourd'hui une multitude d'enjeux multisectoriels. En effet ce développement sans précédent du secteur du sport est bénéfique pour l'ensemble de l'économie.

Les activités sportives se présentent d'abord comme une consommation des ménages, laquelle suppose de la part des agents économiques, des décisions séquentielles concernant les dépenses à affecter au spectacle sportif et à l'activité physique sous toutes ses formes. Selon la loi d'Engel, le service sportif constitue un bien supérieur dont la consommation croît avec le développement économique. Autrement dit, le consommateur est triplement interpellé par le sport, comme consommateur de spectacle, pratiquant d'activités physique et contribuable. Dans une économie moderne le sport contribue de manière directe à l'activité économique, il peut être le vecteur de création d'un éventail plus large, encore les atouts considérables pour motiver une grande variété des personnes et des groupes. Bref le sport et l'activité physique peuvent avoir des incidences économiques et sociales majeurs notamment au niveau local ou régional.

Le sport porte des enjeux économiques de taille. Il compte pour près de 2 % du produit intérieur brut (PIB) mondial d'après l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE), qui a d'ailleurs identifié ce secteur comme l'un des plus prometteurs parmi les nouvelles sources de croissance. Une enquête sur les perspectives mondiales du marché du sport (horizon 2015) prévoit une croissance moyenne annuelle de 3,7 % de ce marché, soit un rythme de progression supérieur aux prévisions de la croissance du PIB mondial.

Actuellement, l'activité sportive connaît une grande croissance en Algérie. Le sport Professionnel à travers ses différentes manifestations, clubs, fédération, ligues, connaît une véritable ébullition et n'en finit pas de nous surprendre par les péripéties et les problèmes que connaissent les différentes organisations qui le composent.

Le sport grand public connaît essor avec la fréquentation de plus en plus importante par les algériens de centres sportifs aussi bien publics que privés. Tout comme le sport Professionnel, le sport public est en mesure de participer au développement économique du pays vu l'engouement en progression des algériens pour ce type d'activité.

Et aujourd'hui le sport, comme pratique et comme spectacle, doit être financé et géré, l'activité sportive implique la consommation de biens et de services qui doivent être produits et qui ont un coût déterminant leur prix, même lorsque ce dernier n'est pas acquitté directement par les sportifs.

À la lumière des développements précédents, l'objet de notre travail est d'essayer d'analyser, et d'apporter des éléments de réponse à la question principale suivante :

« Quel est l'impact du sport sur la croissance économique en Algérie ? »

De cette question principale découlent d'autres questions subsidiaires à savoir :

- Comment le secteur sportif algérien a-t-il évolué ?
- Quel est le lien entre le sport et la croissance économique dans les théories économiques ?
- Existe-t-il une relation entre le sport et la croissance économique dans les études empiriques ?

La réponse aux questions posées peut être obtenue par la vérification des hypothèses suivantes :

- **H0** : le sport a un impact sur la croissance économique
- **H1** : le sport n'a pas d'impact sur la croissance économique

Pour répondre aux questions et vérifier les hypothèses précédentes, nous avons élaboré un plan de travail qui permet de limiter le champ dans lequel s'effectuera cette recherche. Ce travail s'organise donc comme suit :

Dans le premier chapitre, nous allons essayer d'exposer l'histoire du sport en Algérie et le monde entier ainsi que l'évolution du secteur sport en Algérie. Quant au deuxième chapitre, il est consacré sur une revue littérature théorique sur les différents concepts de la croissance économique. Enfin le dernier chapitre portera sur une étude économétrique afin de pouvoir mesurer l'impact du sport sur la croissance économique en Algérie. Dans cette étude nous allons opter pour les modèles VAR et VECM.

CHAPITRE 01
LE SPORT COMME FACTEUR DE
CROISSANCE ECONOMIQUE

Introduction :

Le sport demeure un secteur économique en constant développement, il contribue significativement à la croissance économique, au développement, à la valeur ajoutée et l'emploi. Selon les estimations du Forum Économique Mondial, environ 2% du PIB mondial est généré par le secteur du sport.

Les événements sportifs majeurs tels que les Jeux Olympiques ou la Coupe du Monde de football attirent des millions de visiteurs chaque année, générant ainsi des effets substantiels sur l'économie et l'emploi de l'ensemble de la filière en contribuant à la régénération urbaine, à l'inclusion sociale ou au développement rural. A cet égard, le sport joue un rôle vital dans l'exploitation du potentiel économique.

Notre chapitre est scindé en deux sections. La première porte une revue des définitions du sport et son explication dans la période d'antique et dans le moyen âge. Tandis que la deuxième section porte sur le sport en Algérie, nous regardons les différentes périodes dont lesquelles le sport était pratiqué.

Section 1 : Histoire économique du sport**1. Définition du terme sport**

Il faut bien reconnaître qu'une grande confusion règne au sujet de ce qui est habituellement désigne sous le nom du sport.

Figure 1 : Slogan de sport



En effet le sport est un mot anglais, lui-même provenant du vieux français « desport » qui signifie : distraction ou divertissement. Ce qui fait que tous les jeux, même les jeux de cartes ou d'échecs (par exemple) sont parfois considérés comme des sports ; d'où la confusion.

Mais selon l'encyclopédie QUILLET, « le sport s'emploie pour désigner les exercices qui ont pour objet de développer la force musculaire, l'agilité, l'adresse, le courage et le sang-froid surtout quand il se pratique en plein air quand il y a un élément d'émulation » (Encyclopédie QUILLET, 2000)

Pierre PARLEBAS ira loin en disant que « le sport est une pratique méthodique des exercices physiques, en vue d'augmenter la force l'adresse et la beauté du corps, pas seulement en vue du perfectionnement du corps humain, mais aussi de l'éducation de l'esprit ». (PARLEBAS P, 1981)

Par contre, George HERBERT dira que « le sport est tout genre d'exercices physiques ou d'activités physique ayant pour but la réalisation d'une performance et dont l'exécution repose essentiellement sur l'idée du lutte contre un élément défini ». (HEBERT G, 1998)

Ainsi l'analyse de ces définitions relève ici clairement que le sport est à géométrie variable, mais fonde son originalité sur l'activité physique.

Une analyse du concept activité physique montre que celle-ci trouve « son origine d'une part dans la propension des sociétés à trouver un exutoire à la violence et au trop plein d'énergie des individus, et d'autre part au plaisir intrinsèque que l'homme éprouve de bouger de se déplacer de travailler, bref d'exprimer la plénitude de son être (ALBERTINI P, 1986) donc l'activité physique est une activité libre et spontanée sans autre contrainte que celle fixée par la société ou elle se pratique.

Or, le dictionnaire universel définit le sport comme : une activité physique qui a pour but la compétition, l'hygiène ou la simple distraction mais pour ALBERTINI, « le sport est toute situation motrice codifiée sous forme de compétition et institutionnalisée » (ALBERTINI P, 1986)

L'institution ici est considérée comme : les pouvoirs publics, les fédérations et les instances olympiques. Or, nos sociétés sont multinationales. Ce qui nous amène définir le sport comme une activité physique codifiée, institutionnalisée et universelle. Universelles parce que souvent, nos jeux traditionnels ne sont pas considérés comme des sports.

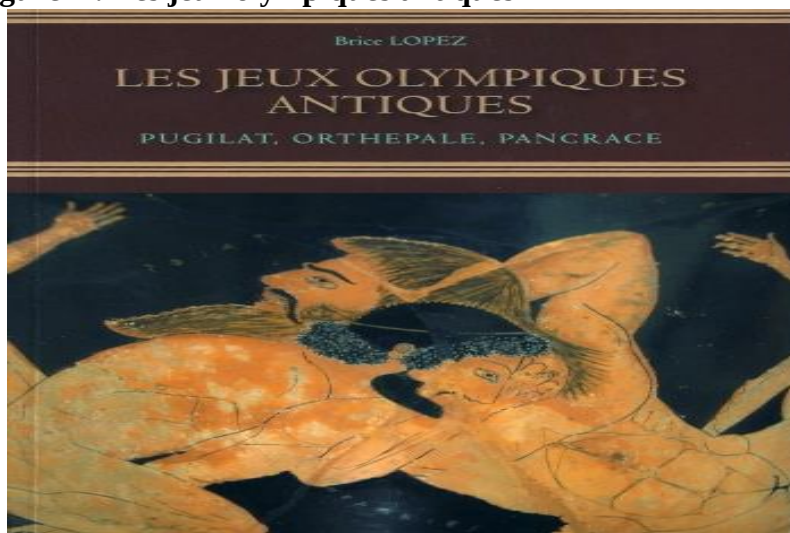
Dans un sens restreint, le sport désigne l'ensemble des pratiques physiques, codifiées, institutionnalisées, réalisées en vue d'une performance ou d'une compétition et organisées pour garantir l'égalité des conditions de réalisation. Dans un sens plus étendu, il englobe tout type d'activité physique réalisé dans un but récréatif, hygiénique ou compétitif et dans un cadre réglementaire minimum. En ce cas, seule une définition par forme de pratique permet de dépasser les contradictions d'une formulation trop extensive. (Voir Figure 1.1)

2. Le sport en antique et en moyen âge

2.1. Le sport en antique

Le sport apparaît dès que le divertissement et le jeu devient possible ainsi que l'homme de la préhistoire a arrivé à assurer sa nourriture et sa protection, il devait courir pour éviter les animaux, sauter pour franchir les obstacles, lancer une pierre, lutter, boxer...etc.

Figure 2 : Les jeux olympiques antiques



Source: Imane MEBARKI, 2015/2016

Toutes les anciennes civilisations ont gardé leurs traces des pratiques sportives par exemple en Europe les traces des activités sportives datent de plus de 4000 ans. En Péloponnèse (une région au sud de la Grèce) la peste faisait de nombreux morts en 776 avant JC, donc pour avoir l'aide des dieux le roi décidait d'organiser un festival religieux et c'était les jeux olympiques de l'antiquité et à partir de cette date cette manifestation s'organise toutes les 4 ans, ils rassemblent toutes les cités grecques et dans la période de déroulement des jeux il est interdit de faire la guerre, ces jeux deviennent de plus en plus importants dans les pratiques des grecques. (Voir la figure 1.2)

Les entraînements des grecs ont fait dans des lieux spécifiques gymnase ou palestine. Les deux mots ne sont pas pareils, mais la différence est apparue à l'époque hellénistique. (Laurence des CARS, 1999)

2.1.1. La course

Les Grecs ne connaissent que la course sur piste plate et rectiligne, par opposition à la course d'obstacles et au cross-country.

Figure 3 : Course dans la Grèce antique (relevé de vase)



Source: Imane MEBARKI, 2015/2016

Le format le plus prestigieux est Stadion qui comme son nom l'indique est long d'un stade celui d'Olympie mesure 192 mètres, ceux de Némée et Delphes 178 mètres, le plus long est celui de Pergamum avec 210 mètres. C'est la course plus courte du sport grec, qui ne connaît pas le 100 mètres moderne. (Voir la figure 1.3)

Elle l'épreuve reine des jeux olympiques, le vainqueur donne son nom à olympiade. (Laurence des CARS, 1999)

2.1.2. Lancer du disque :

Figure 4 : Lancer du disque



Source : Imane MEBARKI, 2015/2016

La lance de risque fait partie des cinq épreuves du pentathlon. A l'origine le diskos désigne, de manière très générale, un objet que l'on jette au loin, ainsi Ulysse à la cour d'Alcinoos « saisit une pierre » (diskos) plus grande, plus épaisse plus lourde que celle dont les Phéaciens

aveint coutume de se servir dans les jeux, et l'ayant fait tourbillonner, il jette d'une main vigoureuse. (Laurence des CARS, 1999)

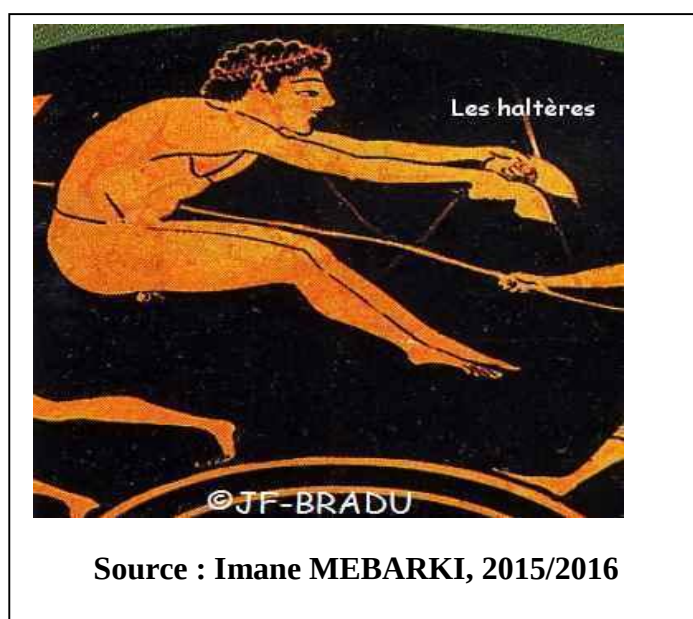
Rapidement, l'accessoire improvisé se transforme en disque spécialement taillé pour la compétition sportive, dont on trouve sans doute déjà trace chez Homère. (Voir figure 1.4)

A l'époque classique, les en bronze n'ont pas des poids standard et varient de 1kg environ jusqu'à 4kg. Le plus conservé pèse 5,7kg mais il agit peut-être d'un disque votif, sans rapport avec ceux effectivement utilisées en compétition on sait également que les enfants lançaient des disques plus légers. En revanche, tous les athlètes utilisent des disques identiques lors d'une compétition. (Paul Christensen et Donald. G. Kyle, 2014)

2.1.3. Saut en longueur

Le saut en longueur est le seul type de saut connu des grecs, il fait partie des cinq épreuves du pentathlon.

Figure 5 : Saut en longueur antique



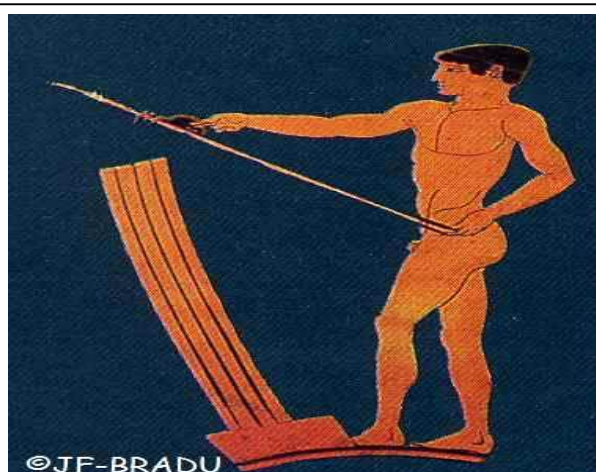
Source : Imane MEBARKI, 2015/2016

Il présente deux différences avec la discipline actuelle. Abord le saut se fait au son de l'aulos, ou flute double, le musicien est le vainqueur de l'épreuve de flute aux jeux delphiques. Ensuite l'athlète utilise des sortes de poids en pierre ou en métal, qui ressemblent beaucoup aux haltères modernes. Chaque sauteur possède les siens, leurs poids varie de un à cinq kilogrammes. Ils ont pour objectif d'accroître la longueur du saut et de garantir une bonne réception. (Voir la figure1.5)

Le saut se fait avec élan, mais la distance d'élan est moins longue qu'à l'époque moderne. Un poids dans chaque main, le sauteur commence à courir, le balancement des bras est accru par les haltères. Arrive au bâter, équivalent de la planche de plasticienne moderne, il saute tout en envoyant les poids devant lui.

2.1.4. Lancer de javelot

Figure 6 : Lancer de javelot dans l'antiquité

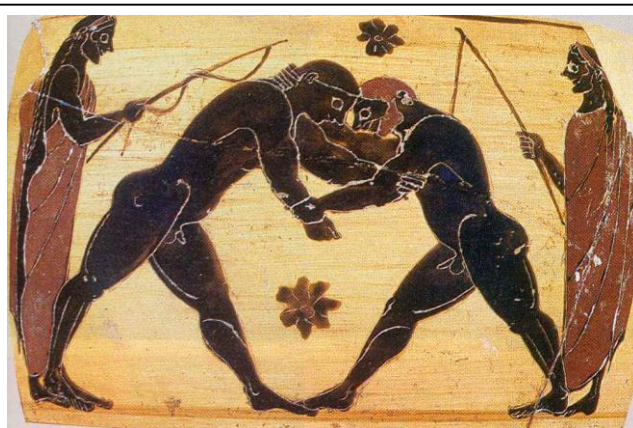


Source : Imane MEBARKI, 2015/2016

Le javelot est l'une des épreuves du penthalon, mais il est avant tout, pour les grecs, une arme d'usage courant avant d'être un accessoire sportif, il sert à la chasse tout autant qu'à la guerre. La peinture sur Vase est pratiquement le seul témoignage sur ce sport, qui semble avoir été la moins populaire des disciplines du pentathlon. (Voir la figure 1.6)

2.1.5. La lutte

Figure 7 : Les championnats du monde de lutte



Source : Imane MEBARKI, 2015/2016

La lutte est un sport très populaire peut-être davantage encore que la course à pied. Elle donne son nom à la palestre (complexe d'installations sportives dont chaque cite est dotée) et fournit le langage courant en métaphores sportives. Ces mouvements sont repris par les peintres sur vase pour illustrer des thèmes mythologiques, comme les combats (voir la figure1.7)

2.1.6. Pancrace

Figure 8 : Les sports de combat de l'antiquité



Source : Imane MEBARKI, 2015/2016

Le pancrace est un sport très brutal qui recherche également la mise hors de combat de l'adversaire, sans autre interdiction que de mettre les doigts dans les yeux de l'adversaire. La première partie du combat se déroule debout : chaque combattant cherche à jeter son adversaire au sol, soit par un coup de pied ou de poing, soit par une prise, comme à la lutte. Rapidement, le combat se déroule au sol, au corps à corps. (Voir la figure1.8)

2.2. Le sport au moyen âge

Figure 9 : Duel judiciaire au moyen âge



Source : Imane MEBARKI, 2015/2016

Après la découverte des jeux olympiques retombent maintenant dans une toute nouvelle époque avec une nouvelle interprétation du sport de 476 à 1492.

Tout d'abord le mot sport n'est pas pris de l'Anglais mais bien du vieux français avec «desporte ». Lors du moyen âge, et particulièrement à partir du premier millénaire, une nouvelle multitude de sports, avec leur préféré le tournoi. Le tournoi est en fait combat des chevaliers avec une lance sur un cheval (beaucoup des représentations cinématographiques dans les films), avec le boulier, les armoires des différentes familles. Mais nos ancêtres ont inventé (ou innové) d'autres sports comme le croquet qui était beaucoup joué, le tir à l'arc et l'arbalète qui s'est popularisé et la lutte qui est un sport très populaire et beaucoup pratiqué par les jeunes garçons pour montrer sa force. (Voir la figure 1.9)

Mais à l'époque on se concentrait que sur nous, à savoir l'Europe alors que d'autres choses se passent dans d'autres pays. À partir du XVII^{ème} siècle le sumo est devenu un sport emblématique sous l'impulsion des empereurs japonais, et d'autres cote en Colombie, les archéologues ont retrouvé des traces d'aires de jeux, emmenant, à la conclusion de jeux sacrificiels pour dieux (c'était l'apogée des mayas).

Mais revenons plus tard en Europe avec l'intention du moyen âge le jeu de paume. C'est à partir du XI^{ème} siècle que le jeu de paume est officiellement popularisé avec comme règle de remettre la balle par-dessus une corde. Vous l'aurez compris c'est l'ancêtre du tennis toutefois, ce jeu a été mis de cote en France particulièrement par le soule.

En premier lieu, le soul est un jeu français qui a ensuite été popularisé en Angleterre sous Guillaume le Conquérant, en 1066. Le but du jeu était très simple, emmener la soule (ballon en cuir) à un endroit précis du village. Ce jeu se jouait principalement par tout village lors des jours de fête comme les saints-patrons (pour fêter les dix-huit ans du seigneur de la paroisse). Très caractéristique du moyen âge, un message de prudence était toujours annoncé avant la preuve, comme ci : « Messire le prieur recommande la prudence aux jeunes gens, car maître Pierre Amice, chirurgien, déclare sentencieusement qu'il veut attendre les vêpres dans le bourg, bien persuadé qu'il aura à remettre bras et jambes à plusieurs de ces imprudents qui le regardent en souriant ». (NOLL, R.1997)

Maintenant il est considéré comme le cousin du football car c'est en Angleterre que la soule est devenue l'ancêtre du football et en France pour le rugby avec la balle à la main pour la mettre à un endroit. C'est donc XV^{ème} siècle que la soule s'arrête pour trop de violence.

Avec du recul on voit le moyen âge comme une période transitoire avec nouveaux sports et de nouvelles règles. La compétitive commence à développer et les événements sportifs aussi.

Section 2 : L'évolution du secteur sportif en Algérie

1. Aperçu historique sur le développement de la pratique sportive en Algérie

1.1. La pratique du sport durant la période coloniale

Avant l'indépendance d'Algérie, les premières lois du sport étaient régies et organisés par la législation française coloniale au milieu du XXe siècle. La loi de 1901(JORF, 1901) et celle de 1945 (RF, 1945). La charte des sports édictés en décembre 1940 par le gouvernement de Vichy, pour des raisons idéologiques (volonté de contrôler la jeunesse), avait imaginé un système contraignant d'agrément préalable pour la colonisation de tout groupement sportif. Elle a été abolie par l'ordonnance du 2 octobre 1943 du comité français de la libération nationale d'Alger portant statut provisoire des groupements sportifs et de jeunesse. (J.C.LAPOUBLE ,1943)

A cela, a succédé une importante ordonnance (no 45- 1922 du 28 aout 1945) relative à l'activité des associations, lignes, fédérations et groupements sportifs qui avaient mis en place un « régime de liberté surveillée » fondé sur la délégation concédée par l'état, aux fédérations du pouvoir d'autoriser l'organisation des compétitions sportives, dont on retrouve l'esprit dans la législation actuelle.

Les algériens à l'époque étaient cantonnés à la pratique disciplines sportives, telles que le football, le basketball, la boxe, la gymnastique, le cyclisme, la natation extra. Les autres disciplines étaient réservées exclusivement aux colons.

Cependant malgré cette situation les autorités révolutionnaires ont compris l'intérêt d'une représentation sportive pour la future nation. C'est ainsi que le sport a été un terrain de résistance nationale et joué un rôle diplomatique dans la lutte de libération nationale grâce à la glorieuse équipe de football du FLN. Le 13 avril 1958 le FLN jugea nécessaire de mettre en place une organisation sportive en particulier le football. Elle portera son nom et sera son ambassadeur dans les instances internationales en raison de sa place sur la scène internationale. Elle était composée de joueurs algériens évoluant au championnat France. (R.SAADAT ,2016)

1.2. La pratique du sport après l'indépendance

Le sport est universel, il est pratiqué dans les villages, les pays industrialisés, les grandes capitales, à l'école à l'entreprise sur des terrains vagues et sur des stades pouvant accueillir

80000 spectateurs. On peut décider de faire un jogging ou un match de football ou autre discipline, etc. le sport est partout, c'est qui fait sa force et sa richesse (Fates Youcef, 2009).

Au début de l'indépendance le sport n'est pas une priorité ni une urgence nationale, les associations étaient libres dans leur activité, c'était une pratique sportive autogérée (JORADP, 1963). Les dirigeants des associations sportives élus avaient la responsabilité de la gestion et participaient à la prise de décision.

Une année après l'indépendance le conseil des ministres décrète un texte « la charte des sports » inspire de la charte de vichy (La loi du 1er juillet 1901) qui règlemente la pratique sportive et L'EPS (JORADP, 1963). L'agrément d'une association sportive avec leurs noms et sigles est obtenu par décision du ministre chargé de la jeunesse

Et du tourisme ou de son délégué. Les associations sportives musulmanes dirigées par les nationalistes durant la colonisation et qui ont gelé leur activités en 1956, renaissent avec leur anciennes appellations et sigles : MCA, USMA, JSK, USM Sétif, MOC, USM Blida, MCO, ES Sétif, JS Jijel.

La loi de 1962(RADP, 1962) et la charte des sports prennent la forme d'un décret (JORADP, 1963) fortement inspiré de l'ordonnance de l'État français de 1945 (JORF, 1945). Les premières fédérations sportives spécialises au nombre de cinq ont vu le jour. En 1963 douze autres fédérations ont été installées suivis de trois autres en 1964. En 1965 le nombre des fédérations constituées était de vingt-huit(28) avec un total de 1400 sections sportives. Chacune ne pratiquant qu'une seule discipline sportive avec un total de 50500 licences représentant une licence pour 240habitants.

L'activité sportive avec un appareil déstructure a commencé, elle élabore une politique sportive de 1962-1967, c'est le début du nouveau mouvement sportif algérien. Début d'un processus de réhabilitation nationale et d'institutionnalisation du sport algérien avec des ressources humaines très limité dans le sport scolaire et civil.

Dans l'Algérie indépendante et après le départ massif des pieds noirs d'Algérie. L'Etat commence s'approprier et contrôler le sport (MJS, 1990) :

- En 1962 l'Algérie disposait de 13 maîtres d'EPS, d'un professeur d'EPS, ce nombre correspond à un enseignant pour un million d'élèves.
- En 1963 début de la formation de 64 moniteurs de sport en 1965 153 moniteurs de sport dont 22monitrices.

- De 1963 à 1964, formation de la première promotion des professeurs d'EPS au CREPS de Reims France.
- De 1965 à 1966 l'Algérie forme les premiers professeurs d'EPS au CREPS de Ben Aknoun durant l'Année universitaire, celle de professeurs adjoint en 1969.

Le comité olympique algérien est créé le 18 octobre 1963, le mouvement sportif national s'est définitivement institutionnalisé et structuré. Le premier athlète à participer aux jeux olympiques de Tokyo 1964 était gymnaste Mohammed Lazhari. Durant cette année le football attire 63% des licenciés dont 45% des jeunes athlètes âgés entre 12 et 16 ans. (J Harvey, G Raill, L Thibault. 1996)

1.3. La pratique du sport durant la période de la réforme : depuis 1976

Cette période verra l'adaptation de « la charte nationale et la constitution » en 1976 ce qui permettra l'apparition de nouveaux textes qui régiront le mouvement éducatif et sportif en Algérie. Ces nouveaux textes dénommés « code de l'EPS » insisteront sur la démocratisation de la pratique physique et sportive au niveau de toute la population en particulier chez les jeunes, et la promotion de la pratique sportive de performance ou d'Elite.

À partir de la période débutant en 1989, il y a eu la promulgation de la nouvelle politique dite « l'économie de marche », les textes précédents seront modifiés pour être adoptés aux nouvelles réalités socio-économiques du pays, d'où l'apparition du système national de la culture physique et sportive, ainsi le terme EPS disparaît au profit de celui de culture physique (revue scientifique, 1995).

2. Organisation et gestion de la pratique physique et sportive en Algérie.

Le programme d'action relatif à la pratique physique et sportive en Algérie est organisé sous trois importantes structures, qui sont : (Direction des statistiques de la wilaya de Constantine, 2006)

2.1. Les structures d'organisation et d'animation

2.1.1. L'association sportive

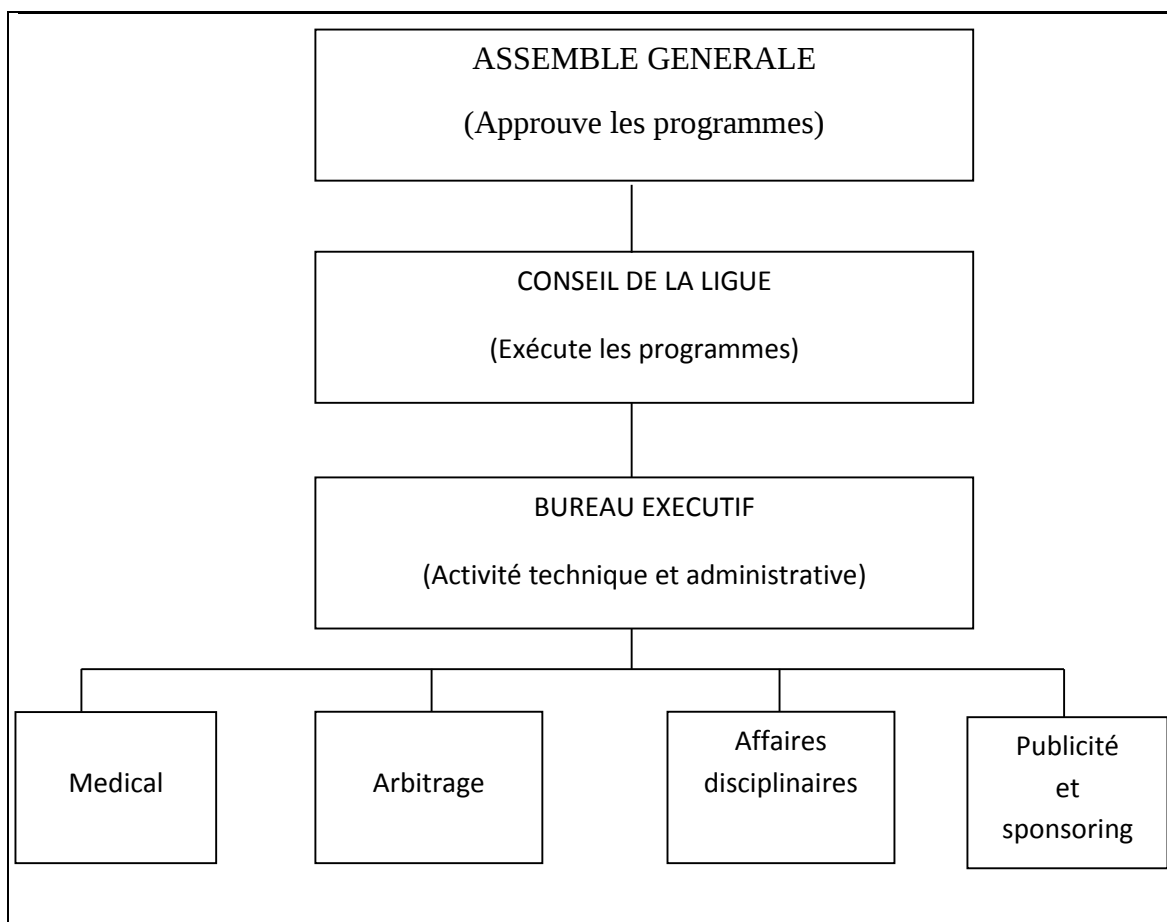
Elle constitue la cellule de base du sport, elle est l'instrument de promotion et de développement des pratiques physiques et sportives. L'association est créée au niveau de la commune et elle est ouverte à la participation de tous les citoyens des différents quartiers. (KORICHI Ammar, 2007)

2.1.2. La ligue sportive

La ligue sportive constitue un groupement d'association, elle peut être créée au niveau de la wilaya. Le rôle de la ligue sportive est :

- Animer et coordonner les activités des associations sportives.
- Organiser les compétitions.
- Participer à la prospection et détection des jeunes talents sportifs.
- Participer à l'élaboration des modalités d'utilisation des infrastructures.

Figure 10 : Constitution et fonctionnement d'une ligue sportive



Source : DJS de Constantine, Constantine, 2006.

2.1.3. La fédération sportive

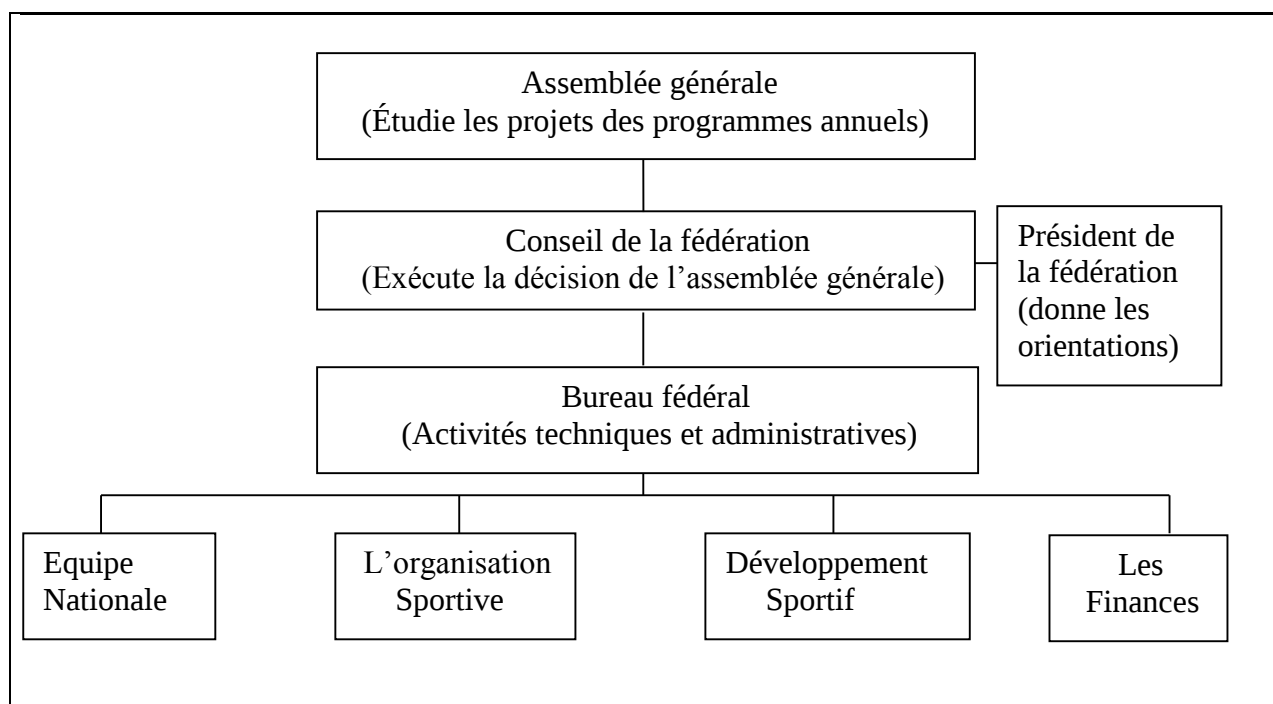
La fédération est une association à caractère national, son siège est fixé à Alger, elle est placée sous la tutelle du « Ministère de la Jeunesse et des Sports ».

Le rôle de la fédération est :

- Elaboration de programmes annuels ou pluriannuels concernant les différentes activités sportives et disciplinaires, et veiller à leur mise en œuvre.
- Evaluation de la réalisation des programmes.

- Préparation, prospection et promotion de la représentation au niveau international.
- Prospection, regroupement et organisation des compétitions internationales.

Figure 11 : Constitution et fonctionnement d'une fédération sportive



Source : DJS de Constantine, 2004.

2.1.4. Le comité national olympique

Il a pour missions principales :

- Veiller à l'organisation des rencontres à caractère olympique.
- Au respect du règlement de déontologie sportive et lutte contre le doping.
- Apporter un soutien technique, matériel et financier aux équipes nationales et favoriser l'amélioration constante de leurs résultats.

2.2. Les structures de sport

2.2.1. Direction de promotion des jeunes

Elle est sous la tutelle du Ministère de la Jeunesse et des Sports, son rôle est :

- La prévention, le suivi, le traitement et le contrôle médico-sportif des pratiquants et de l'encadrement.
- L'entraînement technique.
- La préparation psychologique.

2.3. Les conseils de sport

2.3.1. Le conseil communal de sport

Il est créé au niveau de chaque commune, il a pour mission :

- L'élaboration d'un plan communal de développement sportif.
- L'organisation de la pratique sportive de masse.

2.3.2. L'observatoire de Wilaya de sport

Il est créé au niveau de chaque wilaya, il a pour mission :

- Formuler des propositions se rapportant aux développements et la promotion des pratiques et sportives (organe consultatif).

2.4. La formation et la recherche

Le conseil de la formation et de la recherche a pour mission de répondre aux besoins qualitatifs se rapportant à l'encadrement du système national de culture physique et sportive. La formation est assurée dans les établissements et structure relevant du Ministère de la Jeunesse et des Sports. Il participe à l'élaboration des programmes de formation au service des établissements chargés de la formation des cadres. (Département de l'économie, 2003)

3. Les infrastructures sportives en Algérie

Le sport de masse est de loisirs n'a pas bénéficié en réalité d'investissements conséquents depuis 1962. Les différents plans d'investissement ont été marqués par une politique orientée principalement vers les grands projets tels que les Complexes Omnisports, actuellement appelés (Office de parcs omnisports de Wilaya) implantés dans les chefs lieux de wilayas. Ces complexes ont été édifiés en fonction de découpages administratifs, qui ont mobilisé des moyens financiers importants et enregistré des résultats contraires aux objectifs assignés, à savoir : la prise en charge du développement et la promotion de la pratique sportive.

Durant ces décennies, 21 stades complexes omnisports, 12 piscines, 72 salles complexes omnisports, ont été réalisés sur le budget d'équipement de l'état à échelle nationale, (MJS, 2001).

Cependant cette politique d'investissement devra être complétée par un programme de masse à travers les infrastructures scolaires et universitaires projetés, 912 établissements scolaires (lycées) réalisées durant ces dernières décennies sont dépourvus d'infrastructures sportives.

Au plan d'état de programmation des besoins de la population, la moyenne est d'un stade OMS pour 620 000 habitants, une piscine couverte pour 1 800 000 habitants.

Une situation qui impose, par conséquent, une nouvelle stratégie d'investissement à même de toucher la population au maximum possible. Cela se traduit par l'édification de complexes

sportifs évolutifs de proximité, des infrastructures peu coûteuses localisées à proximités des établissements scolaires et des zones d'habitations. (Ministry of planning, 1994)

Le programme a été initié en 1993 et prévoit la réalisation à moyens terme de (1994 – 1998) 1 000 complexes sportifs de proximité. Ceci est l'une des recommandations majeures des Assises Nationales sur le Sports (Tenu le 21 et 22 Décembre 1993). L'objectif, dans un premier temps, est d'atteindre une couverture de 1 complexe pour 38 000 habitants (MJS, 2001).

La capacité d'accueil d'un complexe de proximité est de 2 470 élèves hebdomadairement, c'est-à-dire 500 élèves par jour, ce qui permet d'accueillir 166 élèves ou pratiquants pour une séance de 2 heures.

Le complexe de proximité est composé d'une salle spécialisée avec locaux annexes, un terrain d'athlétisme et des terrains pour les sports collectifs.

La salle spécialisée (15x20) assure la satisfaction des besoins de sports dans un espace couvert. Elle abritera une aire de jeu multifonctionnelle et des locaux annexes (vestiaires, douches, dépôts, administration,... etc.)

Le terrain d'athlétisme sera composé d'un stade de football (58x36m), d'une piste de 250m de long et de 06 à 08 couloirs et des aires de saut et de lancer. Pour les sports collectifs, il est prévu la réalisation de stade de hand Ball (40x20m), de tennis (28x15m) et de volley ball (18x9m). Ce programme doit être pris en charge conjointement par l'état et les collectivités locales.

Sur le plan juridique et de gestion, les complexes seront rattachés aux Centre d'Information d'Animation et de Jeunesse, sous tutelle du ministère de la jeunesse et des sports. (MJS, 2001).

Conclusion

On a essayé dans ce premier chapitre de toucher aux importants points concernant l'histoire du sport, nous avons vu que le sport est à la fois un phénomène social majeur, une démarche éducative, une philosophie, un loisir et un reflet de la société.

Dans sa représentation sociale, il exprime la recherche d'un corps sain, une éthique et un spectacle. Le sport démontre les bienfaits de la concurrence, il produit du sens collectif (comme expression des qualités d'un peuple et nécessite d'une organisation solidaire collective).

Il constitue même un instrument d'éducation aux nécessaires changements des mentalités. Le sport est donc plus que le sport, il est devenu un phénomène de société depuis la moitié du XIX^{ème} siècle, il a progressivement modifié ses fonctions collectives.

Enfin l'étude de l'évolution du secteur sportif en Algérie nous a permis de conclure que le sport est devenu un secteur économique à part entière, il représente un poids important et occupe une place considérable sur la plan économique, l'économie marchande et le sport manifestent des intérêts qui constituent un gisement financier.

A l'instar des autres secteurs de l'économie, le sport est créateur de valeur ajoutée, générateur de profit, source de revenus, de recettes fiscales, parafiscales ; il est investisseur, producteur et consommateur.

Chapitre 02
LA CROISSANCE ECONOMIQUE
CONCEPTS ET THEORIES

Introduction

Le concept de la croissance économique a été largement développé depuis quelques années, les calculs de la croissance restent toujours les mêmes. Cependant le rôle des données structurelles propres à chaque pays a été mieux reconnu et a fait l'objet de nouvelles recherches initiées par les centres de recherches à travers le monde. Ainsi, une croissance économique est considérée comme l'un des indicateurs de développement, pour cela le phénomène de croissance économique était le sujet des nombreuses études théoriques, et empiriques de plusieurs économistes.

Dès lors, l'objet de ce chapitre est donner un cadre conceptuel et théorique sur lesquels la notion de la croissance a pris essor.

La première section définit les concepts de la croissance ainsi que les notions qui lui sont associées. La deuxième section fera l'objet d'une revue de la littérature sur la notion de la croissance.

Section 1 : La croissance économique, quelques notions de base

1. Définition de la croissance économique

La croissance économique au sens large, désigne l'augmentation de la production de biens et services dans une économie sur une période donnée.

Selon François Perroux, « *la croissance économique est une augmentation obtenue dans une période donnée, tel que chaque période comporte des sous périodes d'un indicateur de grand volume. Il n'est pas nécessaire de compter le produit global brut à prix réel pour qu'il soit utilisé dans l'étude, mais il est préférable de le compter afin qu'il soit utilisable au niveau individuel pour faire la comparaison* ». (Mohamed et Abd Tahar, 1990)

Selon Kasantas, « *la croissance économique moderne reflète bien la capacité continue de fournir à la société de quantité croissante de biens et de services, pour chaque individu* » (KUZNETS, 1997)

Afin de stimuler la croissance économique, deux moyens sont possibles : l'augmentation des quantités de facteurs de production utilisés dans le processus de production et l'amélioration des techniques de production permettant de produire plus de biens et services avec les mêmes quantités de facteurs de production. On distingue alors :

- **Une croissance extensive** : permise grâce à l'augmentation des quantités de facteurs de production utilisés (ouverture de nouvelles usines, etc.) ;
- **Une croissance intensive** : due à l'amélioration de l'efficacité des facteurs de production utilisés, c'est-à-dire de la productivité des facteurs.

Une croissance extensive se traduit par des créations d'emplois, ce qui n'est pas le cas pour une croissance économique intensive.

La croissance économique décrit un processus d'accroissement de la seule production économique. Elle ne renvoie donc pas directement à l'ensemble des mutations économiques et sociales propres à une économie en expansion. Ces transformations au sens large sont, conventionnellement, désignées par le terme de développement économique.

2. Les mesures de la croissance économique

La croissance comme définit précédemment étant appréhendée comme phénomène purement quantitatif ou quantifiable, donc pouvant être mesurée, en utilisant des indicateurs de dimension par mit eux on trouve tel que :

- Le produit intérieur brut (PIB)
- Le produit national brut (PNB)
- Le niveau de vie
- La parité de pouvoir d'achat (PPA)

2.1. Le produit intérieur brut (PIB)

Le Produit Intérieur Brut (PIB) est un indicateur économique utilisé dans quasiment tous les pays du monde pour mesurer la production économique intérieure réalisée par un pays. Il a pour objet de quantifier la production de richesse réalisée sur un État sur une période donnée, généralement un an ou un trimestre, grâce aux agents économiques résidant dans le pays concerné. (Journal du net) Il s'agit donc d'un indicateur qui reflète l'activité économique interne d'une nation. Il se calcule selon trois optiques : (Belkacem et Djeddis, 2014)

- **Optique de production** : Le PIB est égal à la somme des valeurs ajoutées des agents économiques résidents, calculée aux prix du marché, à laquelle on ajoute la part de la valeur ajoutée récupérée par l'Etat (Taxe sur la valeur ajoutée et droits de douane);
PIB = la somme des Valeurs Ajoutées Hors Taxe + Taxe sur Valeur Ajoutée + Droits de Douanes
- **Optique de dépenses** : Le PIB est égal à la somme des emplois finaux intérieurs de biens et de services, c'est-à-dire: la consommation finale effective (CF), l'investissement, et les variations de stocks (VS). Cette définition se déduit de l'égalité comptable entre les ressources de l'économie (PIB) et les emplois qui sont faits de ces ressources.

Ressources = Emplois

$$\text{PIB} + \text{M} = \text{CF} + \text{FBCF} + \Delta \text{S} + \text{X}$$

$$\text{PIB} = \text{CF} + \text{FBCF} + \text{VS} + (\text{X} - \text{M})$$

Dont:

CF: Consommation finale

VS: Variation de stock

X: Exportations

M : Importations.

- **Optique de revenus** : Le PIB est égal à la somme des revenus bruts des secteur institutionnels: rémunération des salariés (RS), impôts sur la production et les importations moins les subventions (T), excédent brut d'exploitation (EBE), solde de revenu avec l'extérieur (RX).

$$\text{PIB} = \text{RS} + \text{T} + \text{EBE} + \text{RX}$$

2.2. Le produit national brut (PNB)

Le Produit National Brut (PNB) est un agrégat employé par certaines organisations International est à des fins de comparaison entre les pays. Il diffère du PIB par la prise en compte des revenus reçus ; ou versés, du reste du monde.

Donc le PNB est une valeur marchande des biens et services finals nouvellement produits pendant un an par l'ensemble des agents économiques opérant dans le cadre national et à l'étranger. (Igousmen et Kirouane, 2018)

Le PNB se calcule de la manière suivante :

PNB= PIB+ revenu des entreprises nationales établies à l'étranger – Revenu des entreprises

Étrangères établies sur le territoire national

2.3. Le niveau de vie

Le niveau de vie est donné par le logarithme du revenu national brut par habitant en parité de pouvoir d'achat (PIB par tête moins les revenus primaires à payer à des unités non-résidentes, plus les revenus primaires à recevoir des unités non-résidentes), afin d'englober les éléments de la quantité de biens et services disponible par habitant pour leur consommation. Autrement dit, la hausse du niveau de vie se traduit par une élévation de plus en plus faible de l'IDH.

2.4. La partie de pouvoir d'achat

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. (Dictionnaire de définition de l'INSEE)

3. Les facteurs de la croissance économique

On entend souvent par les facteurs de la croissance tout ce qui peut avoir un effet immédiat et quasi mécanique sur la croissance agissent essentiellement sur l'offre des biens et services. Cependant, on peut distinguer trois facteurs de croissance, à savoir le facteur travail, le facteur capital et le progrès technique.

3.1. Le facteur travail :

Dans une économie, le travail est représenté par les capacités physiques et intellectuelles que les hommes mettent en œuvre pour produire les biens et services nécessaires à la satisfaction de leur besoin. Il s'agit de la totalité des forces disponibles pour produire. Ainsi la contribution du facteur travail peut s'expliquer par une plus grande utilisation de celui-ci (aspects quantitatifs).

L'aspect quantitatif se base sur la population active ainsi que celles n'ayant pas d'emploi (chômeurs) car $\text{population active} = \text{occupée} + \text{chômeurs}$, et cette population active est fixée par une durée de travail dans le cadre de la population de biens et service.

L'accroissement de la population active est dû essentiellement à l'évolution démographique, et à l'arrivée de travailleurs étrangers (immigration) et aussi à l'évolution du mode de vie (travail des femmes, durée des études, âge de départ en retraite).

L'aspect qualitatif se base sur la qualité du facteur travail fournie par la main d'œuvre qualifiée afin de réaliser la productivité. Cette dernière peut être mesurée par rapport à un volume de production réalisée et en volume de travail nécessaire à cette production.

Productivité = production en volume / quantité de travail utilisée

Cette productivité peut être évaluée en fonction de trois caractéristiques individuelles des personnes actives : le niveau est en effet une source de qualité de la main d'œuvre. Ensuite, on indique traditionnellement que la productivité féminine est inférieure à celle de la main d'œuvre masculine. Les sources d'amélioration de la qualité du facteur travail résident dans le capital humain via les capacités physiques et intellectuelles dont l'être humain est doté. Ce capital s'accroît grâce à la formation continue. (Ahmed Silem)

3.2. Le facteur capital

Les premières références concernent le capital technique ou le capital fixe au sens de la comptabilité nationale. Par définition, le capital technique est l'ensemble des moyens de production utilisés pour produire des biens et services. Il est constitué de la somme du capital fixe qui regroupe les biens d'équipements et les machines utilisées au cours du processus de production et du capital circulant (consommation intermédiaire) et sa qualité peut se repérer d'abord à sa productivité. Cette dernière se calcule par le rapport entre la valeur ajoutée (VA) produite et le stock du capital fixe nécessaire à cette production. Pour ce calcul, on exclut généralement les moyens du capital fixe non productif (exemple : Bâtiments).

L'accumulation de ce capital dépend de l'investissement qui est, par définition, une dépense immédiate en vue de recettes futures ou d'économie de coûts. Il existe deux types d'investissement matériel correspond à la formation brute de capital fixe (FBCF), l'investissement immatériel qui regroupe l'investissement intellectuel ainsi que l'investissement incorporel. (Agris et Aoumar, 2018)

3.3. Le progrès technique :

Dans la plupart du temps, pour mesurer la croissance économique, seuls deux facteurs sont étudiés : le travail et le capital. La productivité apparente des deux facteurs est en effet facilement calculable : il suffit de faire le rapport entre la production réalisée et les facteurs mis en œuvre. La contribution de ces facteurs à la croissance ne suffit cependant pas à expliquer la totalité de la croissance : il existe un « résidu » de croissance non expliqué. C'est ce résidu qui est assimilé aux effets du progrès technique. Celui-ci peut être un élément indispensable à la croissance d'un pays. En économie, le progrès technique se manifeste par des changements de machines, la mise en œuvre de nouvelles méthodes d'organisation ou l'ouverture de nouveaux débouchés. Le progrès technique résulte directement des innovations c'est-à-dire de la mise en application d'une invention. En modifiant les techniques de production, ces innovations vont donner au facteur de production « capital », une place de plus en plus importante dans la combinaison productive vis-à-vis du facteur travail. (Diemmer Arnaud)

4. Les cycles de la croissance économique

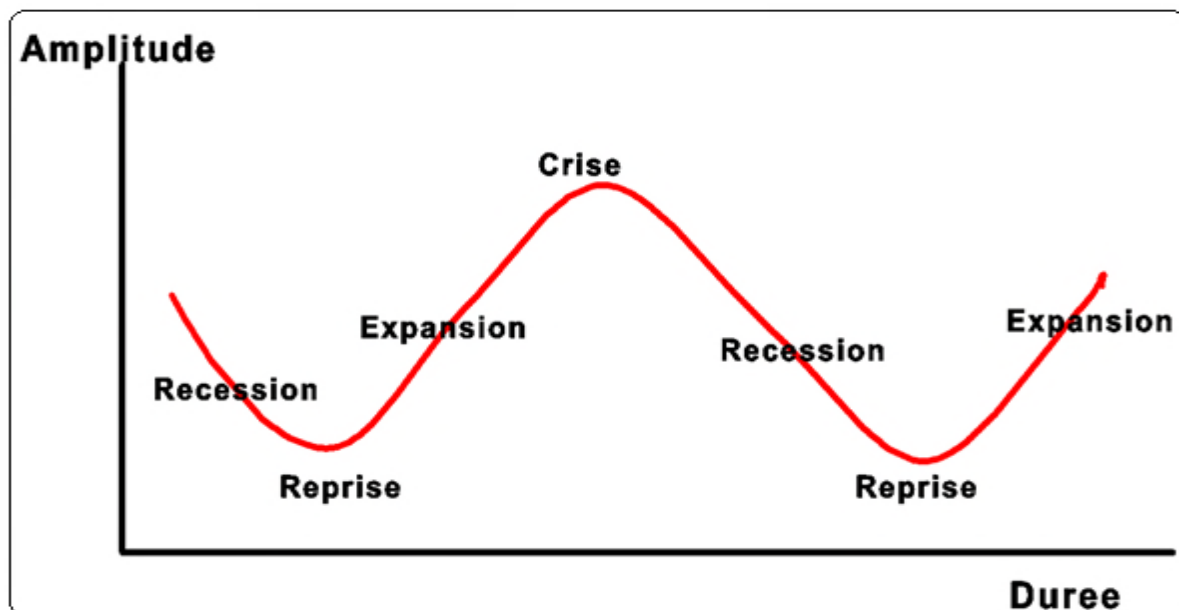
4.1. La notion de cycle économique :

Un cycle économique correspond à une phase plus ou moins longue de croissance (expansion) qui est suivie par une phase de baisse d'activité (récession), de longueur relativement équivalente. Celle-ci s'ouvre à son tour sur une nouvelle phase de dynamisme économique. Un cycle est donc représenté par quatre phases : (Eric Bosse Relle, 1997)

- **L'expansion** : La phase d'expansion désigne la phase du cycle économique caractérisée par l'augmentation du volume de la production et de la demande sur une courte ou une moyenne période (le taux de croissance annuel du PIB est donc soutenu)
- **La crise** : le terme de crise désigne le moment bref de retournement de la conjoncture. Elle est représentée par le point de retournement qui marque le début de la phase de ralentissement de l'activité économique
- **La récession** : C'est la période entre la crise et la reprise où l'économie croît moins rapidement ou décroît
- **La reprise** : La reprise désigne la phase du cycle économique qui se caractérise par un retour de l'économie à une phase d'expansion après une phase de récession. La reprise représente donc le point d'inflexion qui marque le retour d'une phase de croissance de l'activité économique soutenue. (Claude Daniel)

Pour mieux comprendre ces phases du cycle économique, on les représente sur le graphique suivant :

Figure 12 : Exemple de représentation d'un cycle économique



Source : Eric BOSSERELLE, *Croissance et fluctuations*, Sirey, 1997.

Les cycles n'ont pas toujours la même durée. Dans leur typologie, suivant qu'ils sont de courte ou de longue durée, on distingue les cycles courts, les cycles intermédiaires, et les cycles longs.

4.2. Typologie des cycles

Les cycles n'ont pas toujours la même durée. Dans leur typologie, suivant qu'ils sont de courte ou de longue durée, on distingue les cycles courts, les cycles intermédiaires, et les cycles longs.

4.2.1. Les cycles courts

Les cycles courts comprennent les cycles mineurs ou cycle de Kitchen, les cycles majeurs ou cycles d'affaires appelés aussi cycles de Juglar et les cycles peu connus appelés cycles de Labrousse. Ainsi, les cycles mineurs sont des périodes courtes d'une durée de 3 à 4 années en moyenne. Ils traduisent essentiellement des phénomènes de stockage et de déstockage de la part des entreprises.

Ces crises sont souvent dues aux erreurs d'anticipation trop optimistes des sociétés qui les conduisent à investir et produire plus que les besoins nécessaires.

Les cycles majeurs quant à eux ont une durée moyenne d'environ 8 années. Leurs inventeurs estiment que ce sont des cycles caractéristiques d'une économie régulée par le marché. En effet, ce sont les excès du développement industriel et commercial qui les provoquent (situations de surproduction dues au surinvestissement).

4.2.2. Les cycles intermédiaires

Ce sont des cycles dont la durée est de vingt ans en moyenne. Ces crises correspondent aux investissements lourds mobilisant une des sommes colossales en capital. C'est le cas par exemple des crises connues par les sociétés de transports ou de construction des bâtiments.

4.2.3. Les cycles longs

Le cycle de Kondratieff, nommé d'après cet économiste russe, Nicolas D. Kondratieff, qui l'a cerné le premier, est un cycle dont la durée varie entre trente et cinquante ans. Les principales origines de ces cycles sont l'irrégularité du progrès technique et les variations de la quantité de monnaie. Un ensemble d'innovations ou « grappe d'innovations » initie la croissance pour une période d'ans (chemin de fer, automobile, informatique...) puis en l'absence de nouvelles inventions d'importance, le cycle se retourne pour une durée équivalente.

Une grappe d'innovations est un nombre conséquent d'innovations qui apparaissent durant une même période mais dépendantes les unes des autres. On passe ainsi par des phases de croissance et de hausse des prix lorsque les innovations arrivent à maturité, puis par des baisses de prix et des récessions.

Chaque nouveau cycle a comme moteur, dans sa période de croissance, une innovation technologique. (G.Y.Locher)

Section 2 : Les théories de la croissance économique

Afin de comprendre la dynamique de la croissance, les économistes ont formalisé les mécanismes qui engendrent la croissance sous forme de théories et modèles. Ces formalisations ont apparu après la première révolution industrielle que connut l'Angleterre au 18^{ème} siècle marqué par le passage d'une économie essentiellement agricole à une économie industrielle, mettant en valeur le terme de "croissance économique".

Nous allons voir dans ce qui suit, les différentes théories de la croissance économique :

1. Les théories classiques :

Les théories classiques de la croissance sont plutôt pessimistes. Ricardo, Malthus ou encore Mill estiment qu'à long terme l'économie va atteindre un état stationnaire : la croissance va ralentir, pour finalement atteindre zéro. A cet état stationnaire, la production n'augmente plus.

1.1. Smith et Say : les vertus de la division du travail et de machinisme

Adam Smith (1723-1790), considéré comme le véritable "père de l'économie politique, affirme que la richesse d'une nation est le produit de son travail et met l'accent sur la spécialisation des tâches, appelée « division du travail », qui permet d'améliorer l'efficacité du travail de chacun et considéré comme source de l'accroissement de cette fortune.

1.2. Les pessimismes de Thomas Malthus

Thomas Malthus (1766-1834) analyse dans une perspective pessimiste la croissance économique à long terme, Il explique que la croissance de la population se développe selon une progression géométrique tandis que les besoins de subsistance (la production agricole) évoluent selon une progression arithmétique, cela ne pouvait qu'aboutir à une insuffisance des ressources naturelles. L'équilibre ne serait atteint que dans des situations extrêmes : crises, famines, épidémie. (Claude Dannel)

1.3. Ricardo et l'état stationnaire

David Ricardo (1772-1823) considère que l'investissement est le facteur clé de la croissance économique, mais en raison des rendements décroissant de la terre, l'accumulation de capital se ralentie, l'investissement tend vers zéro à long terme et l'économie converge vers un état stationnaire. Afin de retarder cette situation, Ricardo recommande d'augmenter les gains de productivité dans l'agriculture grâce au progrès technique et de s'ouvrir au commerce international (théorie des avantages comparatifs). (Deleplace, Lavialle, 2008)

1.4. Carl Marx

Carl Marx (1818-1883) s'oppose à la théorie libérale, il dénonce l'exploitation de la population par les détenteurs des moyens de production (capitalisme industrielle). Il considère que la croissance est limitée dans le mode de production capitaliste en raison de la baisse tendancielle des taux de profit, pour lui la socialisation des moyens de production garantisse un développement rationnel des forces productives.

2. Le modèle de croissance postkeynésien (Harrod, Domar)

Pour les keynésiens, la demande joue un rôle dans la croissance économique. Roy Forbes Harrod (1939) et Evsey Domar (1947), deux économistes inspirés par les théories keynésiennes, ont chacun de leur côté contribué à construire une telle théorie. Ils arrivent tous deux aux mêmes conclusions.

Leur première conclusion est que la croissance est déséquilibrée. L'investissement est à la fois une composante de l'offre et une composante de la demande. D'une part, en investissant, les entreprises augmentent leurs capacités de production (l'offre). D'autre part, si une entreprise investit, c'est qu'elle achète chez d'autres entreprises et cela implique une augmentation de la demande. Si l'offre et la demande augmentent proportionnellement, la croissance sera équilibrée, mais rien n'assure que ce sera effectivement le cas. Selon Harrod et Domar, la croissance risque d'être déséquilibrée. Deux situations sont alors possibles. Si l'offre est supérieure à la demande, alors l'économie se retrouve en surproduction et risque de connaître une déflation. Dans le cas inverse, il y aura de l'inflation.

Leur deuxième conclusion est que les déséquilibres sont cumulatifs. Si la demande est supérieure à l'offre (cas inflationniste), les entreprises vont chercher à accroître leurs capacités de production pour répondre à l'excès de demande. Or, en investissant, elles créent une demande supplémentaire. Si c'est l'inverse, les entreprises risquent de réduire leurs dépenses d'investissement, donc de réduire la demande. Dans tous les cas, un simple déséquilibre risque de s'amplifier au cours du temps.

Harrod et Domar montrent que l'État peut ajuster la demande globale de manière à ce qu'elle s'équilibre avec l'offre globale et ce, en assouplissant et resserrant ses politiques conjoncturelles.

3. Les théories de la croissance exogène

La croissance exogène est une théorie de croissance économique qui considère le progrès technique comme exogène. Le modèle de croissance exogène le plus connu est le modèle de

Solow qui propose un modèle néoclassique de croissance qui est de nature optimiste, car il ne prévoit pas de situation de crise (R.SOLOW, 1956).

3.1. L'analyse de Solow

Les analystes, particulièrement Robert M. Solow et Trevor Swan ont remis en cause le principe de l'instabilité de la croissance en plein-emploi de Roy Forbes Harrod et se sont proposés de mettre en évidence les déterminants de la croissance économique et de caractériser son comportement dans le temps. Ils ont montré que dans le long terme, le progrès technique est le seul déterminant de la croissance des revenus individuels. A cause de l'hypothèse des rendements décroissant du facteur capital, Solow arrive à établir que le rôle de l'investissement (en capital physique) dans la croissance de long terme devient nul.

De tous les modèles suggérés dans les années 1950-1960 pour rendre compte du processus de croissance, c'est celui de Solow (1956) qui a reçu les plus grandes lettres de noblesse. Il est ainsi devenu le point de départ de presque toutes les analyses de la croissance car la plupart des modèles se comprennent bien par lui, même ceux qui semblent s'en écarter considérablement. Le principal reproche adressé au modèle de Solow est celui de traiter les progrès techniques comme une grandeur exogène. C'est ainsi que les nouvelles théories de la croissance qui se proposent de remettre en cause l'idée d'un progrès technique exogène ont vu le jour dans les années 1980. (Alexandre NSHUE)

4. Les théories de la croissance endogène

À la différence du modèle de Solow, les modèles de croissance endogène font l'hypothèse que les rendements sont croissants et considèrent que le progrès technique est endogène, c'est-à-dire qu'il dépend du comportement des agents. Autrement dit, tout comme chez Solow, le progrès technique génère de la croissance économique, mais en retour, cette dernière est également susceptible de générer du progrès technique.

Il y a trois principaux modèles de croissance endogène :

4.1. Robert Lucas

Souligne l'importance du capital humain pour la croissance. Un travailleur devient plus productif lorsqu'il accumule des connaissances et des compétences. Cette idée peut être développée : en accumulant du capital humain, un individu est capable d'innover, de créer des idées, un savoir et des savoir-faire qui n'existaient pas auparavant.

4.2. Paul Romer

Met l'accent sur la recherche-développement, c'est-à-dire l'accumulation de capital technologique. Pour innover, un chercheur utilise le savoir qui est disponible à son époque ; en

innovant, il accroît le savoir disponible pour les chercheurs des générations futures. Par conséquent, les dépenses de recherche-développement réalisées par une entreprise lui permettent d'accroître sa productivité et d'innover.

4.3. Robert Barro

Souligne le rôle joué par l'investissement public. Dans la croissance, les infrastructures publiques (routes, aéroports, éclairage public, réseau de distribution d'eau, etc.) stimulent la productivité des agents privés et par conséquent l'activité. Or, avec la croissance, l'État prélève davantage de taxes et d'impôts, donc il peut financer de nouvelles infrastructures. Donc, un cercle vertueux est à l'œuvre : l'investissement public favorise la croissance et la croissance favorise en retour l'investissement public.

Le capital humain, la recherche-développement et l'investissement public sont donc sources de progrès technique. Bien que ces trois auteurs soient néoclassiques et se montrent réticents à l'idée d'utiliser les politiques conjoncturelles pour stabiliser l'activité à court terme, leurs théories suggèrent que l'intervention de l'État peut améliorer la croissance à long terme. Ils préconisent donc des politiques structurelles (développer les infrastructures, favoriser l'éducation, stimuler la recherche-développement en accordant des crédits d'impôt aux entreprises innovantes, etc.).

Conclusion

La croissance économique peut être définie comme l'évolution à moyen et long terme du produit total et surtout du produit par tête dans une économie donnée. Elle constitue un instrument nécessaire pour le développement économique d'un pays.

La théorie de la croissance endogène donne un cadre théorique pertinent pour l'explication de certaines expériences de développement et elle permet, en même temps, de définir des stratégies de décollage basées sur des choix de politiques économiques.

L'apport de cette théorie se situe au moins à deux niveaux :

- La détermination des sources de croissance s'est considérablement enrichie avec la découverte du modèle de Solow, selon lequel le rendement marginal du capital ne dépend pas du stock de ce dernier mais plutôt de la quantité de ressources allouées à l'accumulation, autrement dit, du taux d'épargne. Dès lors, la croissance devient un processus auto-entretenu qui dépend d'un comportement économique endogène et non pas de facteurs exogènes comme le soutenait la théorie néo-classique de la croissance. Ceci explique le nombre considérable de modèles qui tentent de faire ressortir la contribution de certains facteurs, tels que le savoir scientifique et technique, l'apprentissage par la pratique, le capital humain et les infrastructures.
- Les nouvelles théories de la croissance donnent un contenu théorique à l'intervention des pouvoirs publics dans la promotion de la croissance à long terme. En effet, selon ces théories, l'intervention de l'État sur l'offre, dans le but de remédier à la sous-optimalité des mécanismes du marché, agit directement et de manière simultanée sur le taux de croissance à long terme et la dynamique de transition.

Tableau 1 : Les théories de la croissance

LES THEORIES DE LA CROISSANCE	ORIGINE DE LA CROISSANCE	CARACTERISTIQUES
Adam Smith (1776)	Division du travail	Croissance illimitée
Robert Malthus (1798)	Réinvestissement productif du surplus	Croissance limitée en raison de la loi de population
David Ricardo (1817)	Réinvestissement productif du surplus	Croissance limitée en raison du rendement décroissant des terres
Karl Marx (1867)	Accumulation du capital	Croissance limitée dans le monde de production capitaliste en raison de la baisse tendancielle du taux de profit
Harrod (1936, 1948, 1960) Domar (1946, 1957) Modèle post-keynésien	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	Population et 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, prises en compte de l'histoire.

Source : DIERMER Arnaud

CHAPITRE 03
ESTIMATION DE L'IMPACT DU
SPORT SUR LA CROISSANCE
ECONOMIQUE EN ALGERIE

Introduction

Après avoir étudié le cadre théorique du secteur sport et de la croissance économique en Algérie qui nous a permis de faire ressortir les grandes tendances d'évolution de ces variables et de dégager des éléments explicatifs communs dans le premier et deuxième chapitre, nous allons maintenant examiner à travers ce chapitre le lien existant entre le sport et la croissance économique en Algérie.

Pour ce faire, nous avons fait recours à une étude économétrique qui consiste à la mise en épreuve des théories économiques par l'application des méthodes statistiques aux données empiriques. En effet, l'économétrie sert à confirmer ou infirmer ces théories alternatives par des évidences chiffrées, en utilisant souvent des méthodes statistiques et mathématiques spéciales.

Nous présentons ce chapitre en deux sections : Dans la première section nous donnerons quel que rappelle et nous présenterons la méthode d'estimation ensuite dans la seconde section, nous passerons à l'application pratique où nous allons présenter la stationnarité des séries et le modèle VAR.

Section 01 : Rappel des concepts techniques

1.1. Série chronologique

Une série temporelle ou chronologique est une suite d'observation, indexée dans le temps par exemple le chiffre d'affaire d'une entreprise, l'effectif annuel de la population, l'indice des prix à la consommation ...

La période des observations est variable le plus souvent les séries chronologiques sont mensuelle $p=12$, semestrielle $p=2$, trimestrielle $p=4$, annuel $p=1$. (Bourbonnais, 2002)

1.2. Les composantes d'une série chronologique

On peut distinguer dans l'évolution d'une série 4 composantes :

1.2.1. Tendance générale (T)

Représente l'évolution moyenne à long terme de la variable étudiée. (Abderrahmani, 2017/2018)

1.2.2. Composante saisonnière

Est une composante périodique dont la période est généralement dépendante de notre environnement naturel ou du mode d'organisation de notre société. (Abderrahmani, 2017/2018)

1.2.3. La composante cyclique

Cette composante se trouve généralement dans des séries de longue durée il se renseigne sur les variations cycliques de la série étudiée. (Abderrahmani, 2017/2018)

1.2.4. Les variation accidentelles (résiduelle)

Regroupe tout ce qui n'est pas pris en compte par les composantes précédentes. On considère qu'il s'agit d'une composante aléatoire qui correspond à un résidu. (Abderrahmani, 2017/2018)

1.3. Quelque notion sur un modèle

1.3.1. Définition d'un modèle

Dans le cadre de l'économétrie, nous pouvons considérer qu'un modèle consiste en une présentation formalisée d'un phénomène sous forme d'équations dont les variables sont des grandeurs économiques. L'objectif du modèle est de représenter les traits les plus marquants d'une réalité qu'il cherche à styliser. Le modèle est donc l'outil que le modélisateur utilise lorsqu'il cherche à comprendre et à expliquer des phénomènes. (Bourbonnais, 2002)

1.3.2. Les types de modèle des séries temporelles

- **1.3.2.1. Model additif** : lorsque l'amplitude de variation reste ape pré constante les variations des phénomènes étudiée s'explique comme la somme des 4 composante : $X_t = T + S + C + A$
- **1.3.2.2. Le modèle multiplicatif** : lorsque l'amplitude de variation des phénomènes étudiée peuvent s'explique comme le produit des 4 composantes.
- **1.3.2.2.1. Processus aléatoire particulier** : Il existe deux types de processus aléatoire particulier :

➤ 1.3.2.2.2. Processus bruit blanc(BB)

Un bruit blanc est un cas particulier de processus stochastique (aléatoire) par lequel la valeur prise par X a la date t est régie par l'équation suivante : $X_t = \varepsilon_t$ ou ε_t est une variable aléatoire qui présente les propriétés suivantes : $E(\varepsilon) = 0$ $V(\varepsilon_t) = \gamma^2$ $E(\varepsilon_t, \varepsilon_s) = 0 \quad \forall t \neq s$

Si $X_t \sim BB$ $E(x) = 0$ $V(x_t) = \gamma^2$ $\forall_t E(X_t, X_s) = 0$

On note que ce processus présent la particularité de ne faire dépendre la valeur de X à la date T n'a des perturbations subis par le passe. Pour cette raison qu'on qualifie de simple bruit

On dit par fois qu'un t'processus n'aucune mémoire, le plus souvent en admis que les ε_t sont normalement distribue. (Bourbonnais, 2002)

Les principales propriétés d'une série génèrent par le processus BB définit par GRANGER

- ✓ Il n'y a pas de corrélation entre les termes de la série.
- ✓ Les valeurs passe de la série ne permet pas de prévoir les valeurs futures.

➤ **1.3.2.2.3. Test de BOX-PIERCE**

Test de BOX-PIERCE permette d'identifier les processus de BB (une suite des variables aléatoires distribuées de probabilité est indépendante entre elle).

Un pour effectuer ce teste en calcule la statistique de BOX-PIERCE note $Q_{stat} > n$

En rejette l'hypothèse d'un BB au seuil de α si cette $Q_{stat} < \alpha$ la valeur KIDEUX χ^2_h à degrés de liberté. (Bourbonnais, 2002)

➤ **1.3.2.2.4. Processus de marche au hasard**

Marche au hasard c'est un cas particulier de processus stochastique pour lequel la valeur prise par la variable X à la date t est régie par l'équation suivante :

$X_t = X_{t-1} + \varepsilon_t$ ce processus est non stationnaire pour les stationnarités en applique le futur au différenciation $X_t - X_{t-1} = \varepsilon_t$, $\Delta X_t = \varepsilon_t$

❖ **Processus aléatoire stationnaire**

On dit qu'une série qu'il est stationnaire si le processus aléatoire qui engendre cette série et lui-même stationnaire. Le processus stationnaire sont caractérisé par le fait que la propriété stochastique ne change pas au cours de temps il provient d'un système qui atteint un état stationnaire ce qui fait de cette hypothèse une condition nécessaire pour étude de toutes les séries chronologiques. (Bourbonnais, 2002)

De manière formaliser le processus stochastique X_t est stationnaire est constant si : $E(X_t) = \mu$ la moyenne est constante et indépendante de t .

- $\forall (X)_t > \text{la variance } X_t \text{ et indépendante de } t$
- $\text{COV}(x_t, x_{t+k}) = E_{(x_t)}(X_{t-k} - M) = \delta_R$

La cov est indépendante de t

❖ **Processus aléatoire non stationnaire**

Dans la section précédente nous allons que la 1ère étape de l'analyse d'une série temporelle consiste à vérifier la stationnarité de processus générateur des données. Dans cette section nous allons étudier de façons plus précises ce qu'on a un processus non stationnaire. Le non stationnaire que le caractérise et la méthode de stationnarisation pour chaque type de processus. (Bourbonnais, 2002)

✓ **Processus TS (TREND -stationnary)**

Ce type de processus s'écrit comme la somme d'une fonction déterminée du temps et d'une composante stochastique stationnaire d'espérance nulle. $X_t = \alpha + \beta_t + \varepsilon_t$

Les processus de ce type deviennent stationnaires par écart à une composante déterministe qui est dans ce cas une fonction linéaire du temps.

Formellement un processus X_t est dit TS et s'écrit $X_t \sim TS$ s'il peut s'écrire sous la forme $X_t = f(t) + \varepsilon_t$, f est une fonction du temps et ε_t est un processus stochastique stationnaire. Il est évident que ce processus ne satisfait pas la définition de la stationnarité puisque son espérance dépend du temps.

Exemple plus simple d'un processus TS est celui d'une tendance linéaire perturbée par un BB, $X_t = \alpha + \beta_t + \varepsilon_t$. α et β sont deux paramètres fixes et ε_t est un BB. Dans ce cas le processus x_t est non stationnaire puisque son espérance dépend du temps. En revanche le processus y_t défini par l'écart entre x_t et la composante déterministe et stationnaire

$$Y_t = (X_t - \alpha - \beta_t) \sim \varepsilon_t$$

Lorsqu'un processus TS est affecté par un choc aléatoire, l'effet de ce choc tend à disparaître lorsque le temps passe c'est la propriété de la non persistance des chocs.

La non stationnarité qui caractérise le processus TS est de nature déterministe ou transitoire.

✓ **Processus DS (différence -stationary)**

C'est un processus dont la non stationnarité est due à une tendance stochastique : on dit que le processus X_t est caractérisé par une non stationnarité aléatoire. On dit aussi le processus admet des racines unitaires pour le rendre stationnaire on applique l'opération de différenciation à un ordre D . (Bourbonnais, 2002)

Formellement le processus DS s'écrit de la manière suivante

$$X_t = \beta + x_{t-1} + \varepsilon_t \sim DS.$$

L'introduction de la constante β permet de définir le processus différent :

* $\beta = 0$: le processus DS est dérivé (il s'écrit $X_t = X_{t-1} + \varepsilon_t$) comme ε_t est un BB ce processus DS est le mouvement brownien.

* $\beta \neq 0$ le processus porte alors le nom de processus DS avec dérive.

Il s'écrit : $X_t = X_{t-1} + \beta + \varepsilon_t \sim DS$

La variance d'un processus DS dépend du temps.

DS est caractérisé par une non stationnarité de nature aléatoire.

1.4. Le test de la racine unitaire

Les tests de racine unitaire « Unit Root Test » permettent non seulement de détecter l'existence d'une non-stationnarité mais aussi de déterminer de quelle non-stationnarité il s'agit (processus TS ou DS) et donc la bonne méthode pour stationnariser la série. (Bourbonnais, 2002)

1.4.1. Tests de Dickey-Fuller (1979)

Les tests de Dickey-Fuller (DF) permettent de mettre en évidence le caractère stationnaire ou non d'une chronique par la détermination d'une tendance déterministe ou stochastique.

Les modèles servant de base à la construction de ces tests sont au nombre de trois. Le principe des tests est simple : si l'hypothèse $H_0 : \Phi_1 = 1$ est retenue dans l'un de ces trois modèles, le processus est alors non stationnaire. (Bourbonnais et Thereza, 2010)

Modèle [1] : $X_t = \Phi_{x_{t-1}} + \varepsilon_t$ modèle autorégressif d'ordre 1.

Modèle [2] : $X_t = c + \Phi_{x_{t-1}} + \varepsilon_t$ modèle autorégressif avec constante.

Modèle [3] : $X_t = c + \beta_t + \Phi_{x_{t-1}} + \varepsilon_t$ modèle autorégressif avec constant et tendance.

Si l'hypothèse H_0 est vérifiée, la chronique x_t n'est pas stationnaire quel que soit le modèle retenu.

Dans le dernier modèle [3], si on accepte $H_1 : \Phi_1 < 1$ et si le coefficient b est significativement différent de 0, alors le processus est un processus TS ; on peut le rendre stationnaire en calculant les résidus par rapport à la tendance estimée par les moindres carrés ordinaires.

Sous H_0 , les règles habituelles de l'inférence statistique ne peuvent pas être appliquées pour tester cette hypothèse, en particulier la distribution de student du paramètre Φ_1 ; Dickey-Fuller ont donc étudié la distribution asymptotique de l'estimateur

A l'aide de simulations de Monte-Carlo, ils ont tabulé les valeurs critiques pour des échantillons des tailles différentes.

1.4.2. Les principes généraux du test

On estime par les MCO le paramètre Φ noté $\hat{\Phi}_1$ pour les modèles [1], [2], [3]. L'estimation des coefficients est des écarts type du modèle fournit la statistique du Dickey Fuller notée $t_{\hat{\Phi}} = \hat{\Phi} / \delta \hat{\Phi}$ si l'hypothèse H_0 est acceptée il existe une racine unitaire, le processus n'est donc pas stationnaire. (Bourbonnais et Thereza, 2010)

1.4.3. Le test de Dickey Fuller Augmenté

Dans les modèles précédents, utilise pour tests de Dickey Fuller simples, le processus ε_t est, par hypothèse, un bruit blanc. Or il n'y a aucune raison pour que l'erreur soit non corrélée ; on appelle test de Dickey- Fuller augmenté la prise en compte de cette hypothèse.

Les tests du ADF sont fondés, sur l'estimation par les MCO des trois modèles :

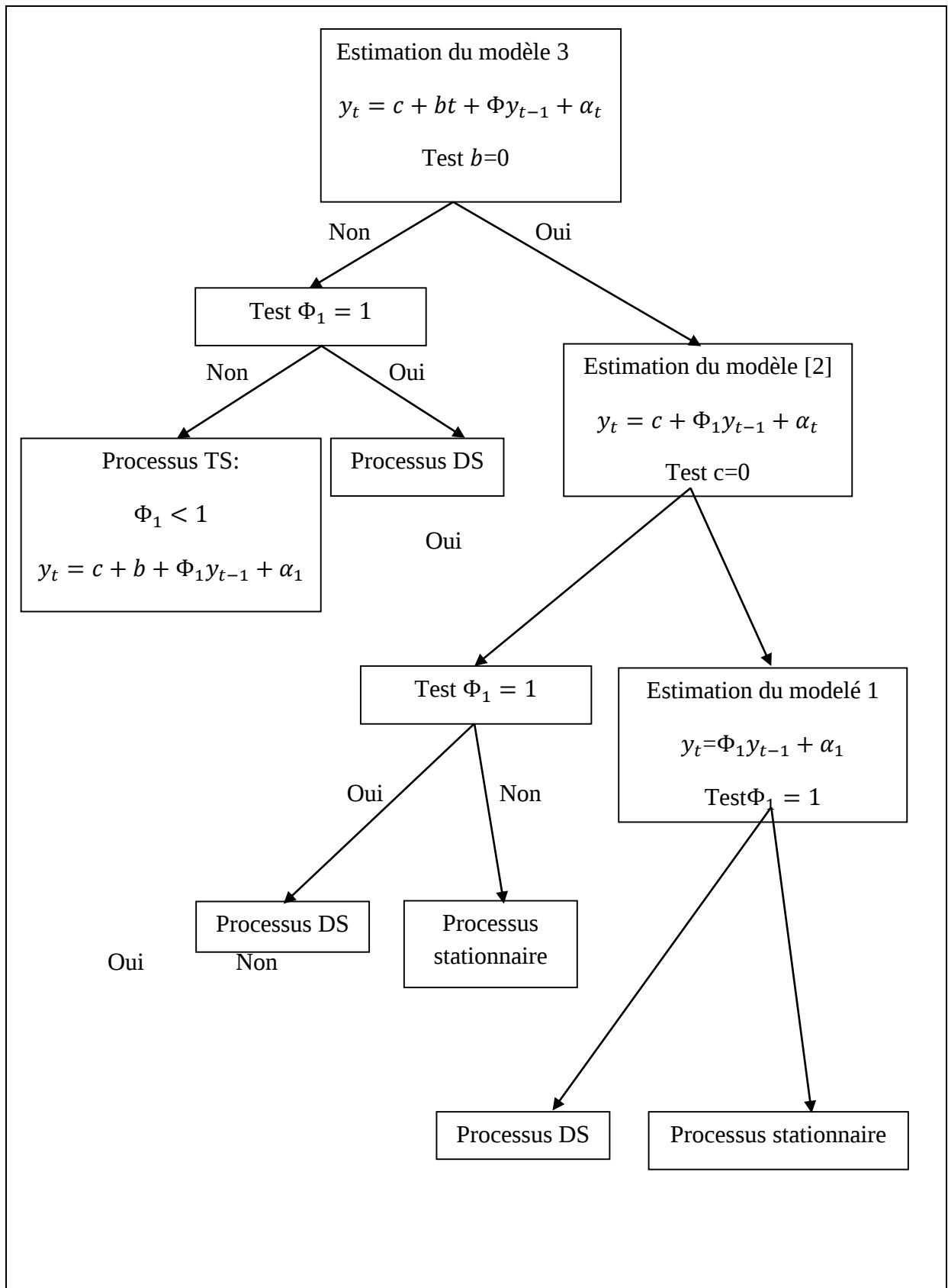
Modèle [4] : $\Delta x_t = \rho x_{t-1} - \sum_{j=2}^p \Phi_j \Delta x_{t-j+1} + \varepsilon_t$

Modèle [5] : $\Delta x_t = \rho x_{t-1} - \sum_{j=2}^{\rho} \Phi_j \Delta x_{t-j+1} + c + \varepsilon_t$

Modèle [6] : $\Delta x_t = \rho x_{t-1} - \sum_{j=2}^{\rho} \Phi_j \Delta x_{t-j+1} + c + \beta t + \varepsilon_t$

Le teste se déroule de manière similaire aux teste de Dickey Fuller simples, seules, les tables statistiques diffèrent, la valeur de p peut être déterminée selon les critères de Akaike(AIC) ou Schwarz(sc).(Bourbonnais et Thereza, 2010)

Figure 13 : Stratégie simplifiée des tests de racine unitaire



Source : Bourbonnais Régis « Econométrie », 6 édition, DUNOD, p251

1.5. La représentation générale du modèle VAR

La modélisation économétrique classique à plusieurs équation structurelles a connu beaucoup de critiques (GRANGER 1969 Sims 1980) et de défaillances face à un environnement économique très perturbé. Les prévisions élaborées à l'aide de ces modèles se sont révélées très médiocres. Les critiques principales formulées à l'encontre de ces modèles structurels concernent ; la simultanéité des relations et la notion de variable exogène. (Gourieux et Monfort, 2015)

Nous présentons tout d'abord la spécification générale d'un modèle VAR, puis nous abordons les méthodes d'estimation et de prévisions, la dynamique d'un modèle VAR et l'analyse des chocs ; enfin, la recherche du sens de la causalité entre les variables. (Gourieux et Monfort, 2015)

1.5.1. Les 3 avantages du modèle VAR

- Il permet d'expliquer une variable par rapport à ses retards et en fonction de l'information contenue dans d'autres variables pertinentes.
- Il offre un espace d'information très large.
- Cette méthode est assez simple à mettre en œuvre et comprend des procédures d'estimation et des tests.

1.5.2. La modélisation de VAR repose sur l'hypothèse selon laquelle :

L'évolution de l'économie est bien approchée par la distribution des comportements dynamique à un vecteur " K " variable dépendant linéairement de base, la construction d'un modèle VAR se fait d'abord par la sélection des variables d'intérêt en suite le choix de nombre de retard " P " et en fin par l'estimation des paramètres. (Gourieux et Monfort, 2015)

1.5.3. La représentation d'un modèle VAR

Considérent deux variable stationnaire (Y_{1t}, y_{2t}) chaque variable est en fonction de ces propres valeurs base est des variable base de l'autre variable, supposons que $P=1$.

Le modèle VAR associe à ces variables s'écrit de la manière suivante :

$$y_{1t} = \alpha_0 + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 y_{t-1} + \varepsilon_{1t} \text{ Avec } \varepsilon_{1t} \sim BB(0, \delta_{\varepsilon_{1t}}) \varepsilon_{1t} \sim BB(0, \delta_{\varepsilon_{1t}}) y_{2t} = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-1} + \varepsilon_{2t} \varepsilon_{2t} \sim BB(0, \delta_{\varepsilon_{2t}})$$

Le nombre des paramètres estimés augmente rapidement avec le nombre de retard sous la forme matricielle le modèle VAR d'ordre 1 s'écrit de la manière suivante :

$$\begin{bmatrix} Y_{1t} \\ Y_{2t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_0 & \alpha_1 \\ \beta_0 & \beta_1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \alpha_2 \\ \beta_2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} ty_{1t} \\ ty_{2t} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1t} \\ \varepsilon_{2t} \end{bmatrix}$$

$$y_1 = \Phi(2 * 1) + \Phi_1 y_{t-1} + \varepsilon_t(2 * 1)$$

La généralisation de représentation VAR a " k " variables et "p" décalage notée VAR (p) s'écrit de la manière suivante :

$$y_t = \Phi_0 + \Phi_1 y_{t-1} + \Phi_2 y_{t-2} \dots \dots \Phi_p y_{t-p} + \varepsilon_t$$

Les paramètres du modèle VAR ne peuvent être estimés que sur des séries temporelles stationnaires. (Gourieux et Monfort, 2015)

1.5.4. Estimation et détermination de nombre de retard

Les paramètres du modèle VAR ne peuvent être estimés que sur des séries temporelles stationnaires. Deux techniques d'estimation sont possibles :

- Estimation de chaque équation du modèle VAR par la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO),
- Estimation par la méthode du maximum de vraisemblance.

L'estimation d'un modèle VAR nécessite le choix du nombre de retard (p). Pour déterminer le nombre de retard de ce modèle, nous avons présenté les critères d'Akaike (AIC) et Schwarz (SC). (Gourieux et Monfort, 2015)

La procédure de sélection de l'ordre de la représentation consiste à estimer un certain nombre de modèle VAR pour un ordre allant de 1 à h (h est le retard maximum admissible par la théorie économique ou par les données disponibles). On retient le retard p qui minimise les critères d'information de AIC et SC. (Gourieux et Monfort, 2015)

$$\begin{cases} AIC(p) = Ln [det / \sum e /] + 2K2P/n \\ SC(p) = Ln [det / \sum e /] + 2K2PLn(n) / n \end{cases}$$

Avec :

K : nombre de variable du système

n = nombre d'observations

P= nombre de retard

Σe = matrice des variances covariances des résidus du modèle.

Ln : logarithme népérien.

➤ **La causalité au sens de granger**

La notion de causalité au sens de Granger est une approche théorique de la causalité qui renvoie non seulement au caractère théorique de la causalité (cause-effet) mais au caractère prédictif de l'éventuelle cause sur l'effet. Le test de causalité de Granger revient à examiner si la valeur contemporaine de Y est liée significativement aux valeurs retardées de cette même variable et des valeurs retardées de X que l'on considère comme la variable causale. Soit un processus VAR (1) pour 2 variables y_{1t}, y_{2t}

$$y_{1t} = \beta_0 + \beta_1 y_{1t-1} + b_2 y_{2t-1} + \varepsilon_t$$

$$y_{2t} = \alpha_0 + \alpha_1 y_{1t-1} + \alpha_2 y_{2t-1} + \varepsilon$$

Le test consiste à poser deux hypothèses :

- y_{2t} ne cause pas y_{1t} si l'hypothèse H_0 est acceptée $H_0 : B_0=0$
- y_{1t} ne cause pas y_{2t} si l'hypothèse H_0 suivante est acceptée $H_0 : \alpha_0=0$

On teste ces deux hypothèses à l'aide d'un test de Fisher classique de nullité des coefficients.

La statistique du test est notée : $F^* = \frac{SCR_c - SCR_{nc}}{CSCR_n - K - 1}$

Avec : C : le nombre de coefficient dont on teste la nullité ; SCR_n : somme des carrés des résidus du modèle contraint ; SCR_{nc} : somme des carrés des résidus du modèle non- contraint.

- La règle de décision : Si $F^* > 0$ à la valeur de la table on rejette H_0

La causalité consiste à étudier l'évolution de l'ensemble des variables, et d'examiner si le passé des unes apporte une information supplémentaire sur la valeur présente des autres. Cette approche est formalisée comme suit :

1.5.5. L'analyse des chocs

Elle mesure l'impact de la variation d'une innovation sur les valeurs actuelle et futures des variables endogènes. Un choc sur l'ième variable peut avoir une conséquence immédiate sur

cette même variable, et également sur les autres variables exogènes à travers la structure dynamique du modèle VAR. (Bourbonnais, 2002)

1.5.6. La co-intégration

L'analyse de la co-intégration permet d'identifier clairement la relation véritable entre deux variables en cherchant l'existence d'un vecteur de co-intégration et en éliminant son effet, et les conditions de la co-intégration sont : il faut que les séries soient intégrer de même ordre, et la combinaison linéaire de ces deux séries permet de se ramener à une série d'ordre d'intégration inférieur. (Bourbonnais, 2002)

- **L'approche d'Engle et Granger (1987)**

Selon Engle et Granger, deux séries non stationnaires sont co-intégrées lorsque, leur combinaison linéaire suit un sentier d'équilibre sans jamais s'éloigner pendant longtemps de sa moyenne, même si elles présentent des évolutions divergentes. Autrement dit, il existe une évolution stable à long terme entre ces séries. Engle et Granger (1987), proposent de déterminer les relations de co-intégration existant dans un système par une méthode en deux étapes. Dans une première étape, on régresse par les MCO les variables en niveau et on regarde si le résidu de cette régression est stationnaire dans une seconde étape. Ceci dit, pour le test de relation de co-intégration entre processus intégrés d'ordre 1, on estime par les MCO une régression statique de long terme entre les niveaux des variables et puis on applique les tests de racine unité sur le résidu estimé.(Bourbonnais, 2002)

- **L'approche de Johannsen (2001)**

Johannsen en 1988 a proposé de tester directement dans le cadre d'un VAR en niveau les relations de co-intégration. Cette approche permet par la méthode de maximum de vraisemblance, d'obtenir tous les vecteurs de co-intégration contrairement à l'approche d'Engle-Granger qui ne tient compte que d'une seule relation de co-intégration, dans un cadre multi varié. Et de ce fait, elle apparaît plus intéressante lorsqu'on veut tester la co-intégration dans un système de plusieurs variables.(Bourbonnais, 2002)

1.5.7. Estimation d'un modèle VECM

Le point de départ d'un modèle VECM est un modèle

$$X_t = A_1 X_{t-1} + A_2 X_{t-2} + \varepsilon_t \sim \text{VAR} (2)$$

$$\Delta X_t = \beta \Delta X_{t-1} + \Delta X_{t-1} + \varepsilon_t \sim \text{VECM}$$

$$\text{Avec : } \pi = A_1 + A_2 - I$$

$$B = -A_2$$

I : l'identité de X_{t-1}

Le test de co-intégration est fondé sur le rang de la matrice qui lui-même détermine le nombre de relation de co-intégration (relation de long terme). Johansen propose un test fondé sur les vecteurs propre. À partir des valeurs propres de la matrice on peut calculer une statistique notée

$$\lambda_{trace} = -n \sum K_i = r + 1 \ln(1 - \lambda_i)$$

Avec λ_i : la $i^{ème}$ valeur propre de la matrice(f)

λ_i : La $i^{ème}$ valeur propre de la matrice (π) ;

K : le nombre de la variable ;

r : le rang de la matrice (π) ;

n : nombre d'observations.

Cette statistique suit une loi de Khi-deux tabulée par Johansen.

Le test fonctionne de la manière suivante :

Le rang de la matrice =0 : r=0

On teste les deux hypothèses suivantes : H_0 : r =0

H_1 : $r > 0$

Si l'hypothèse de H_0 est refusée, on passe au test de (r=1)

Règle de décision

Si $\lambda_{trace} >$ à la valeur critique de la table de Johansen on rejette H_0

Si $\lambda_{trace} <$ à la valeur critique on accepte H_0 , donc on peut estimer le modèle VECM. Le rang de la matrice $\pi=1$: r=1 : H_0 : r=1 H_1 : r>1 Si l'hypothèse

Section 2 : Présentation des données et analyse descriptive des variables

Cette section est relative à la modélisation, l'objectif est d'analyser l'impact des dépenses dans le secteur sportif sur la croissance économique en Algérie, les variables utilisées pour la modélisation sont : les dépenses dans le secteur sportif d'Algérie, le chômage des jeunes hommes, le produit intérieur brut par habitant, le revenu national par habitant, l'inflation, les investissements et les exportations.

Dans cette étude on utilise les dépenses dans le secteur sportif en Algérie pour étudier leurs relations avec les autres variables de l'économie, autrement dit les effets des dépenses dans le secteur sportif sur la croissance économique.

1.Choix des variables

Cette étude vise à obtenir une réponse à notre question de départ sur l'impact du sport sur la croissance, pour cela, nous allons procéder à une analyse économétrique qui porte sur les données de l'Algérie durant la période (1990-2020) dont les données se sont présentées en valeurs réelles, extraites des sources de la banque mondiale (2019) ainsi que le journal officiel d'Algérie.

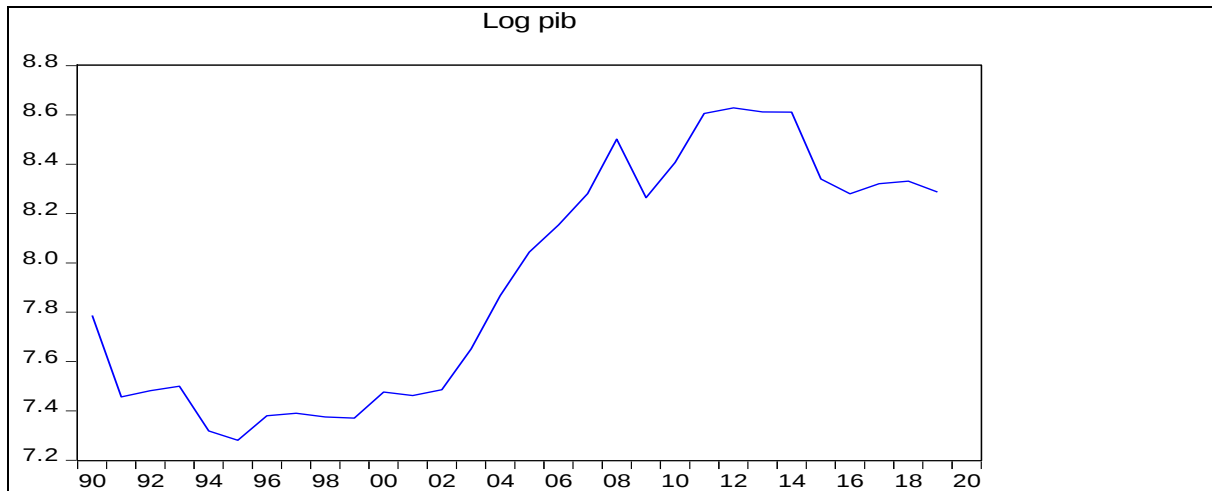
En effet, notre choix est porté sur sept variables économiques à savoir le produit intérieur brut par habitant (PIB), le revenu national par habitant (REV), le chômage des jeunes hommes (CHOM), les dépenses dans le secteur sportif (SPO), l'exportation des biens et services(EXPO), l'inflation(INF) et l'investissement(INV).

2. Analyse graphique et statistique des variables

Avant de procéder à une analyse statistique des différentes séries temporelles, il est utile de commencer par une analyse graphique puisqu'elle nous donne une idée sur les propriétés statistiques des variables.

2.1. Analyse graphique

Chaque analyse comportera une figure représentative de l'évolution de la variable étudiée dans une période allant de 1990 à 2020.

2.1.1. La série du produit intérieur brut par habitant**Figure 14 : L'évolution du produit intérieur brut par habitant de 1990 à 2020**

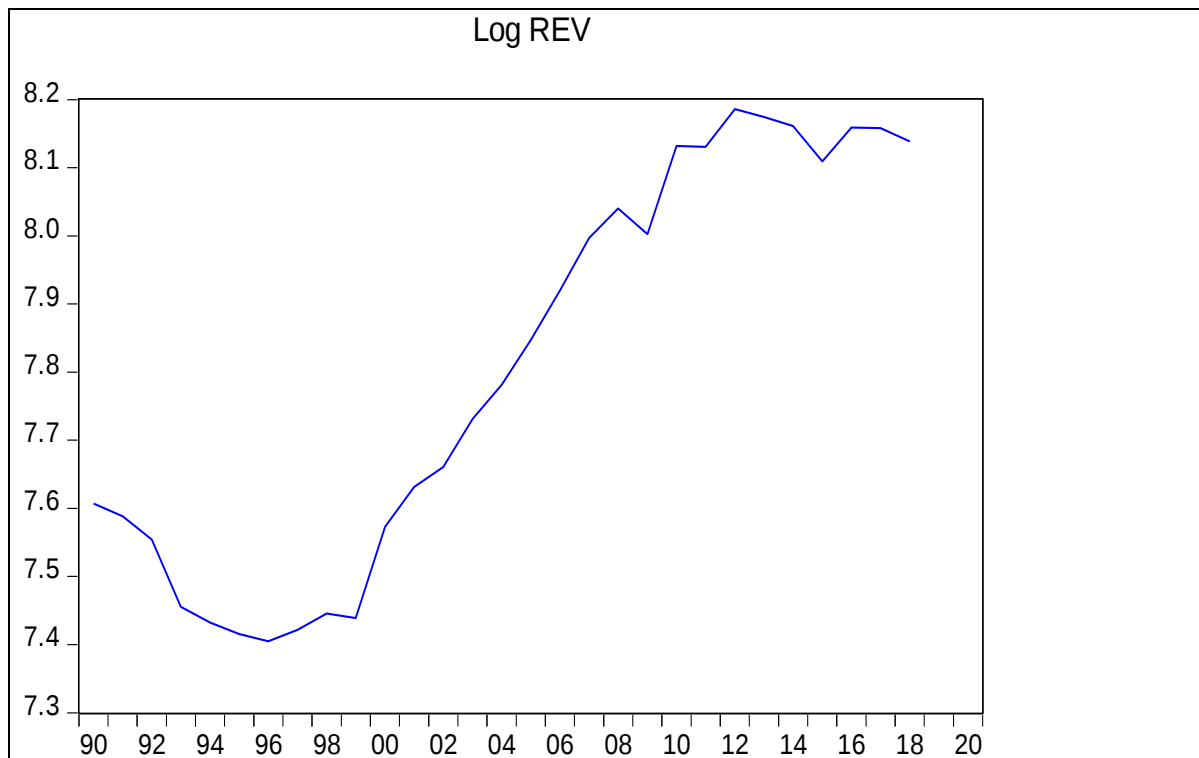
Source : réalisation personnelle à partir des données Eviews 2010.

Depuis 1990 à 2002 le PIB/H a eu une variation assez stable, partir de 2002 jusqu'à 2007, on constate une hausse nettement considérable, entre 2008 et 2009 le PIB/H a connu une baisse qui est due à la crise économique de 2008, le PIB/H rejoint son évolution croissante sauf pour l'année 2015 qui est était entraînée par la baisse des prix de pétrole pour l'année 2014.

En fin on remarque que la série possède une tendance qui veut dire la série n'est pas stationnaire.

2.1.2. La série du revenu national par habitant

Figure 15 : L'évolution du revenu national par habitant de 1990 à 2020.

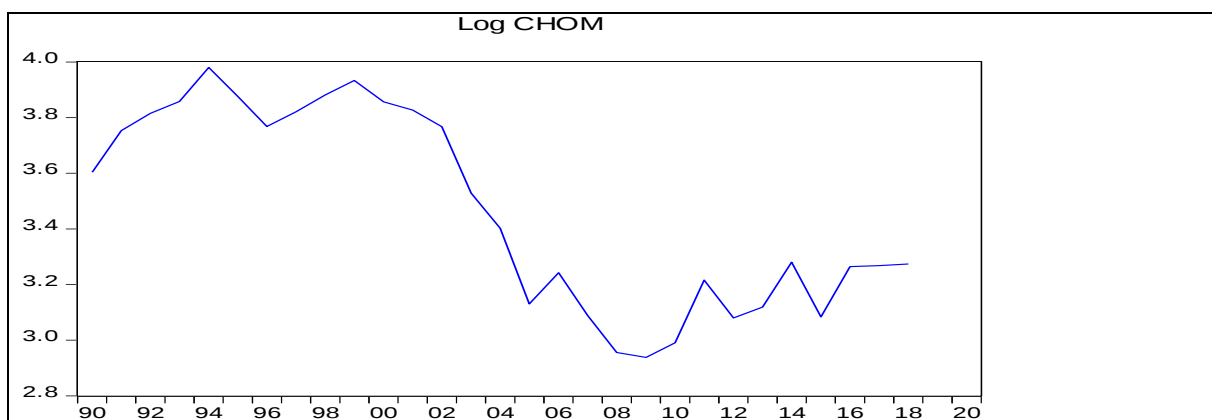


Source : réalisation personnelle à partir des données Eviews 2010.

D'après le graphe nous pouvons distinguer essentiellement trois phases d'évolution de la série REV, la première allant de 1990 jusqu'à 1999 marque une diminution du revenu nationale par habitant, et la deuxième phrase de 2000 jusqu'à 2013 marque une augmentation du revenu national par habitant, en fin la troisième phase de 2014 à 2020 montre une tendance hausse.

2.1.3. La série du chômage des jeunes hommes

Figure 16 : L'évolution du chômage de 1990 à 2020

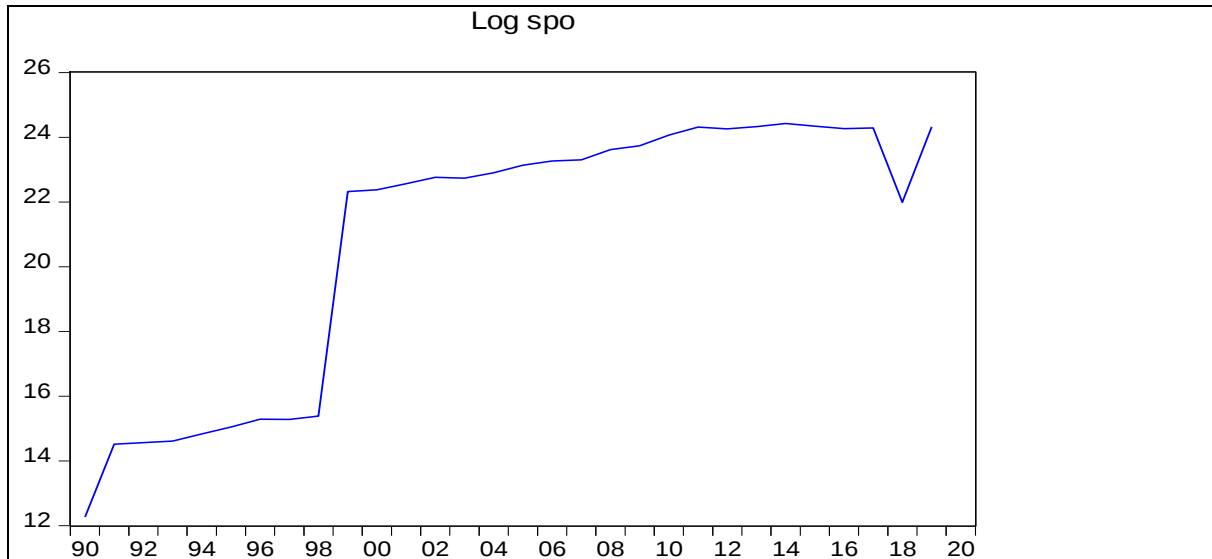


Source : réalisation personnelle à partir des données Eviews 2010.

La représentation graphique montre que la série a connu une hausse tendance à partir de l'année de 1990 jusqu'à 1994 et nous remarquons aussi une tendance baissière de 2000 jusqu'à 2019. Cette série est non stationnaire parce qu'elle possède une tendance.

2.1.4. La série des dépenses dans le secteur sportif

Figure 17 : L'évolution des dépenses dans le secteur sportif de 1990 à 2020

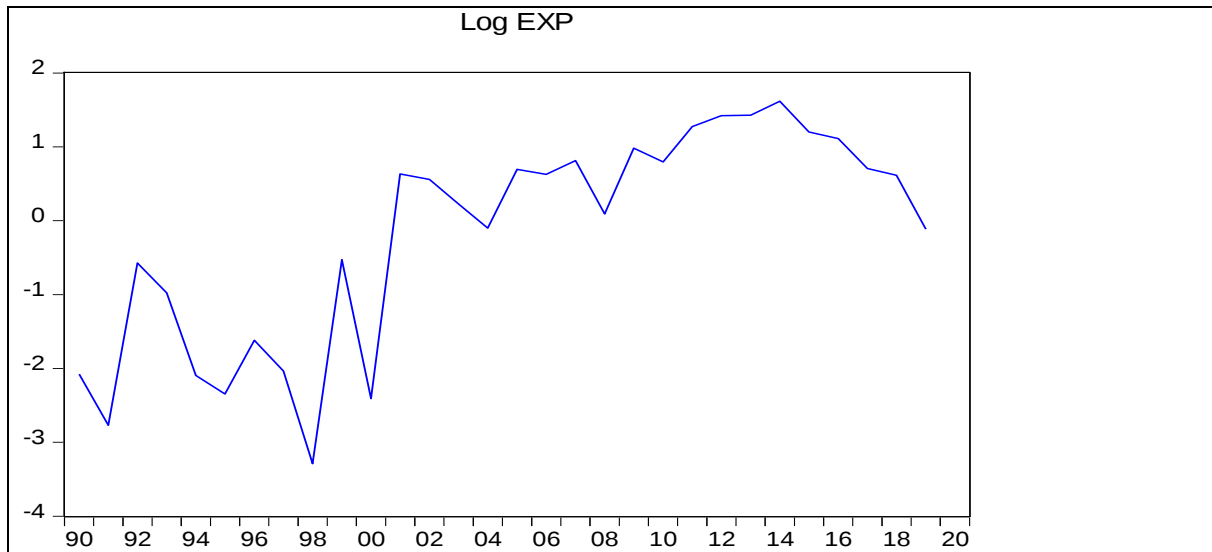


Source : réalisation personnelle à partir des données Eviews 2010.

Le graphe montre qu'à partir de 1990 à 2016, la série possède une tendance hausse pourtant à partir de 2017 à 2019 nous observons une tendance baissière. Il semble que la série n'est pas stationnaire.

2.1.5. La série des exportations des biens et services

Figure 18 : L'évolution des exportations de 1990 à 2020

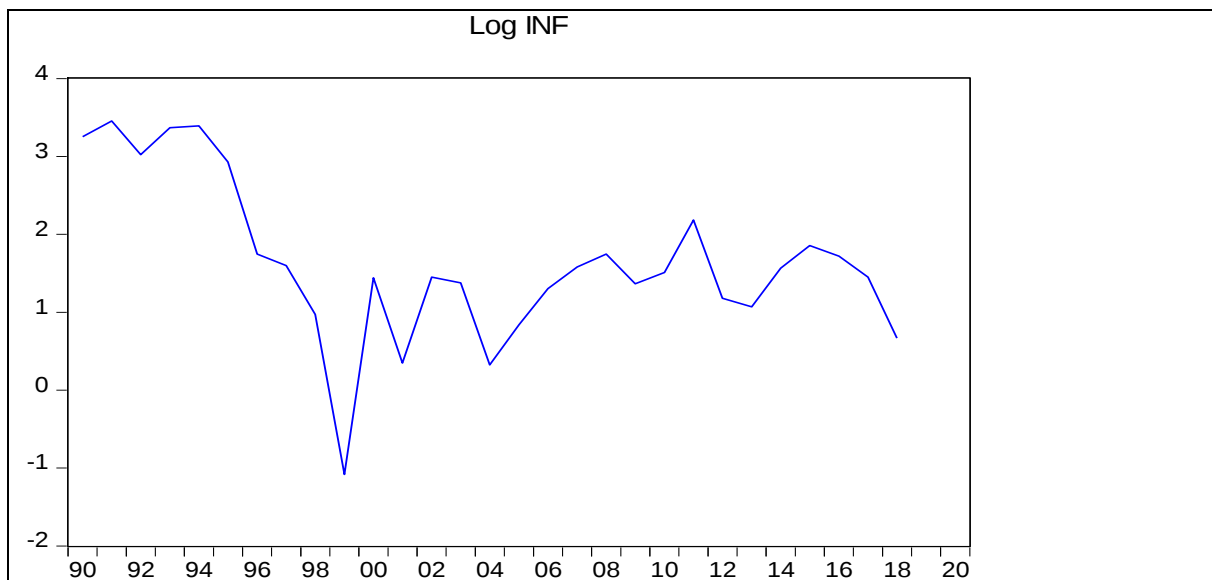


Source : réalisation personnelle à partir des données Eviews 2010.

Nous remarquons que la série possède une tendance, alors nous pouvons conclure que cette série n'est pas stationnaire.

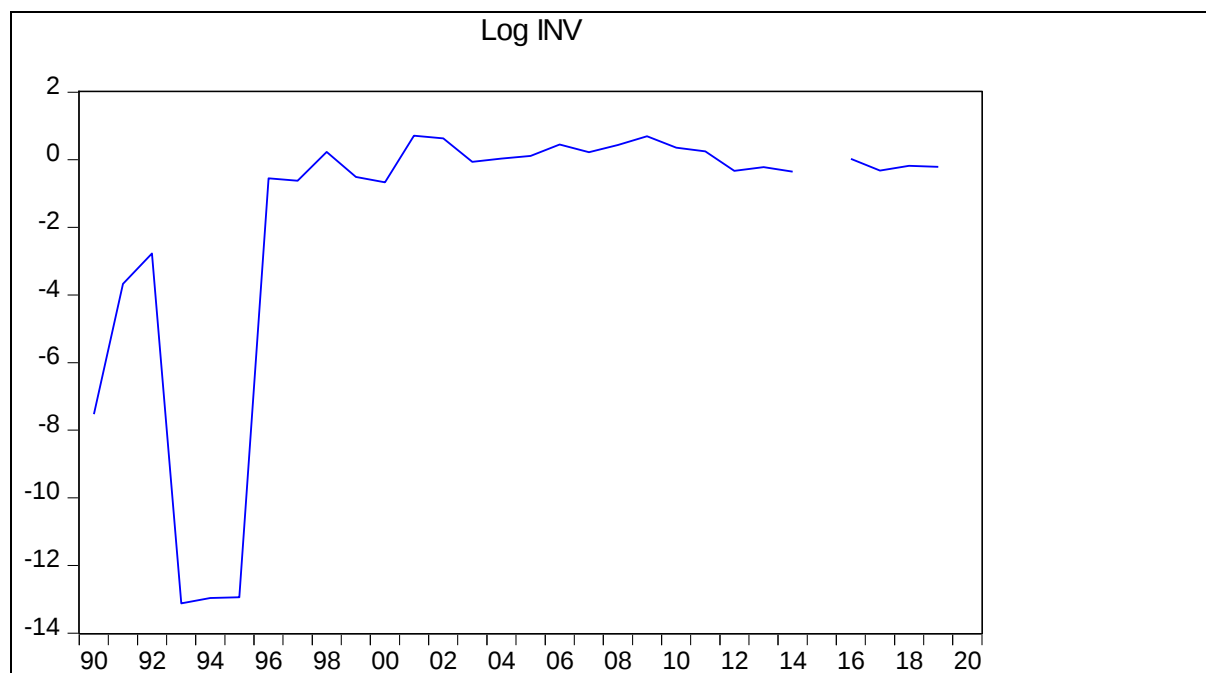
2.1.6. La série de l'inflation

Figure 19 : L'évolution de l'inflation de 1990 à 2020



Source : réalisation personnelle à partir des données Eviews 2010.

La représentation graphique montre que la série a connu une tendance baissière en 1999. En conclusion cette série est donc non stationnaire.

2.1.7. La série de l'investissement**Figure 20 : L'évolution de l'investissement de 1990 à 2020**

Source : réalisation personnelle à partir des données Eviews 2010.

Nous observons que la série possède une tendance baissière de 1992 jusqu'à 1997 delà la série est donc pas stationnaire.

2.2. Analyse statistique**2.2.1. Test d'auto-corrélation et de Box Pierce**

Pour effectuer ce test, nous allons utiliser les différentes formes de correlogramme des différentes séries.

2.2.1.1. Correlogramme du produit intérieur brut par habitant

D'après le correlogramme, on constate que les auto-corrélations d'ordre de 1 à 6 sont statistiquement différent de 0 ce qui caractérise une série non stationnaire. (ANNEXE 1.1)

2.2.1.2. Correlogramme du revenu nationale par habitant

Nous remarquons également dans le correlogramme de la série que les premiers termes de la fonction d'auto corrélation sont statistiquement significatifs ce qui veut dire que la série est non stationnaire. (ANNEXE 1.2)

2.2.1.3. Correlogramme du chômage des jeunes hommes

Le Correlogramme montre que la série n'est pas stationnaire avec ses premiers termes de la fonction d'auto corrélation sont significatifs (ANNEXE 1.3)

2.2.1.4. Correlogramme des dépenses dans le secteur sportif

Nous observons que le correlogramme de cette série montre les premiers termes de la fonction d'auto corrélation comme significatifs. (ANNEXE1.4)

2.2.1.5. Correlogramme des exportations des biens et services

Nous observons également que la correlogramme de cette série montre les premiers termes de la fonction d'auto corrélation comme significatif. (ANNEXE1.5)

2.2.1.6. Correlogramme de l'inflation

Nous observons également que le correlogramme de cette série montre les premiers termes de la fonction d'auto corrélation comme significatif. (ANNEXE 1.6)

2.2.1.7. Correlogramme de l'investissement

D'après son correlogramme nous observons également qu'il montre les premiers termes de la fonction d'auto corrélation comme significatif. (ANNEXE 1.7)

2.2.2. Test de normalité sur les sept séries

Tableau 2 : Test de normalité sur les sept séries

VARRIABLE	PIB	REV	CHOM	SPO	INF	INV	EXPO
PROBABILITE DE JAQUE-BERA	0,1909	0,2024	0,2155	0,0811	0,8799	-	0,2916

Source : Réalisation personnelle à l'aide du logiciel Eviews 10

Le tableau indique que les résidus des six séries suivent une distribution normale car la probabilité est supérieur à 0.05 au seuil de 5 sauf les résidus de la série INV ne suis pas une distribution normale (ANNEXE 11)

2.2.3. Etude de la stationnarité des séries

Après avoir faire l'analyse graphique, cette étape consiste à étudier la stationnarité des séries de données. Pour ce fait, on a transformé nos séries en logarithme afin de réduire les écarts entre les séries. Afin d'examiner la présence de racine unitaire et déterminerle nombre de retard des différentes séries, nous utilisons le test de Dickey-Fuller.

2.2.4. Application du test de Dickey-Fuller

Nous allons étudier la significativité de la tendance et de la constante pour reconnaître la nature du non stationnarité de chaque série. Autrement dit, si elles admettent une représentation TS ou DS avant d'appliquer le test de racine unitaire. (ANNEXES 2.....8)

Tableau 3 : Les tests d'ADF appliqués sur les sept séries.

	M4			M5			M6	
	TEST ADF	TENDANCE PROPABLE	VALEUR CRITIQUE 5	TEST ADF	CONSTANTE PROBABLE	VALEUR CRITIQUE	TEST ADF	VALEUR CRITIQUE
LE PIB								
TEST EN NIVEAU	-2,12	0,04	-3,57	-0,59	0,53	-2,96	0,63	-1,95
PREMIERE DIFFERENCE	-4,88	0,65	-3,58					
LE REV								
TEST EN NIVEAU	-2,23	0,02	-3,58	- 0,004	0,94	-2,97	1,87	-1,95
PREMIERE DIFFERENCE	-3,85	0,68	-3,58					
LE CHOM								
TEST EN NIVEAU	-1,78	0,13	-3,58	-0,89	0,4	-2,97	-0,57	-1,95
PREMIERE DIFFERENCE	-5,28	0,81	-3,58					
LE SPO								
TEST EN NIVEAU	-1,82	0,34	-3,57	-1,97	0,03	-2,96	1,11	-1,95
PREMIERE DIFFERENCE	-5,84	0,29	-3,58					
EXPO								
TEST EN NIVEAU	-1,71	0,27	-3,57	-1,86	0,05	-2,96	-0,25	0,58
PREMIERE DIFFERENCE	-7,47	0,06	-3,58					
INF								
TEST EN NIVEAU	-1,87	0,55	-3,58	-1,96	0,54	-2,97	-2,13	-1,95
PREMIERE DIFFERENCE	-6,07	0,16	-3,58					

	INV							
TEST EN NIVEAU	-2,7	0,16	-3,58	-2,74	0,02	-2,96	-1,32	-1,95
PREMIERE DIFFERENCE	-5,7	0,31	-3,58					

Source : Réalisation personnelle à l'aide du logiciel EvIEWS 10

Dans le tableau ci-dessus nous remarquons que toutes les séries deviennent stationnaire en premières différence c'est à dire sont tous générées par un le processus DS avec dérivée ensuite nous observons que les séries sont toutes intégrées d'ordre 1.

2.3. Analyse multi-variée

Après avoir raisonné dans un cadre univarié il y'a lieu de passer à une analyse multi-variée afin d'étudier les interactions qui peuvent exister entre les variables.

3. Application du modèle VAR

La modélisation vectorielle autorégressive (VAR) a pour objectif de décrire les interdépendances entre un ensemble de variables à court terme.

Pour que ce modèle donne des résultats satisfaisants, nous avons procédé à la stationnarisation des séries temporelles avant de déterminer l'ordre du VAR.

3.1. Détermination du nombre de retard (P)

La détermination de l'ordre du modèle VAR s'effectue par une minimisation des critères d'information d'AKAIKE et SCHWARTZ (SCH).

Tableau 4 : Détermination du nombre de retard pour le modèle VAR

	AIC	SC
P=0	11.18313	11.52185
P=1	6.758848	9.468594

Source : Réalisation personnelle à l'aide du logiciel EvIEWS 10

D'après le principe parcimonie on retient le critère qui minimise les deux critères d'information afin de sauvegarder les degrés de liberté donc selon le tableau nous allons choisir p=1 qui veut dire que nous avons un VAR(1). (ANNEXE 9.2)

3.2. Estimation du modèle VAR

Nous allons estimer un modèle VAR d'ordre 1 sur la base des séries stationnaires car un modèle VAR ne peut être estimé que sur des séries stationnaires. (ANNEXE 9.1)

Cette estimation s'appuie sur la méthode des moindres carrés ordinaire (MCO).

Tableau 5 : Résultats du test des moindres carrés ordinaires (MCO)

Vector Autoregression Estimates Date: 06/29/21 Time: 11:51 Sample (adjusted): 1991 2018 Included observations: 26 after adjustments Standard errors in () & t-statistics in []							
	IPIB	IREV	ISPO	LINF	ICHOM	LINV	LEXPO
IPIB(-1)	0.346421 (0.21087) [1.64286]	0.024844 (0.08458) [0.29372]	1.255971 (3.26216) [0.38501]	-0.139394 (1.99873) [-0.06974]	-0.038559 (0.25198) [-0.15302]	-3.949403 (7.43321) [-0.53132]	0.616261 (1.47178) [0.41872]
IREV(-1)	0.712312 (0.38186) [1.86536]	0.693947 (0.15318) [4.53040]	-0.085069 (5.90754) [-0.01440]	0.584183 (3.61957) [0.16140]	0.302943 (0.45632) [0.66388]	-0.095440 (13.4610) [-0.00709]	3.070800 (2.66530) [1.15214]
ISPO(-1)	0.008434 (0.01318) [0.63983]	0.013824 (0.00529) [2.61454]	0.618171 (0.20391) [3.03152]	-0.052718 (0.12494) [-0.42195]	-0.037268 (0.01575) [-2.36605]	0.107352 (0.46464) [0.23104]	-0.210785 (0.09200) [-2.29114]
LINF(-1)	-0.020618 (0.03744) [-0.55066]	-0.006064 (0.01502) [-0.40379]	-0.739799 (0.57923) [-1.27720]	0.319301 (0.35490) [0.89970]	-0.049998 (0.04474) [-1.11747]	-1.126110 (1.31985) [-0.85321]	-0.221650 (0.26133) [-0.84815]
ICHOM(-1)	-0.251370 (0.17201) [-1.46141]	-0.094211 (0.06900) [-1.36545]	0.190955 (2.66099) [0.07176]	-0.474950 (1.63039) [-0.29131]	0.810135 (0.20554) [3.94140]	-6.803802 (6.06337) [-1.12212]	1.976433 (1.20055) [1.64627]
LINV(-1)	-0.003368 (0.00729) [-0.46227]	-0.000654 (0.00292) [-0.22387]	0.070227 (0.11271) [0.62308]	-0.089648 (0.06906) [-1.29816]	0.001061 (0.00871) [0.12183]	0.363254 (0.25682) [1.41441]	0.030427 (0.05085) [0.59835]
LEXPO(-1)	-0.064206 (0.02960) [-2.16885]	-0.004672 (0.01187) [-0.39347]	-0.044599 (0.45798) [-0.09738]	-0.129940 (0.28060) [-0.46307]	0.042886 (0.03538) [1.21231]	0.414288 (1.04355) [0.39700]	0.167081 (0.20662) [0.80862]
C	0.275997 (2.15077) [0.12833]	2.251124 (0.86273) [2.60930]	-0.406420 (33.2731) [-0.01221]	-0.050793 (20.3865) [-0.00249]	-0.484854 (2.57014) [-0.18865]	54.92444 (75.8166) [0.72444]	-32.19576 (15.0118) [-2.14470]
R-squared	0.975723	0.988737	0.908919	0.486204	0.933104	0.579391	0.460379
Adj. R-squared	0.966283	0.984356	0.873499	0.286395	0.907089	0.415821	0.250526
Sum sq. resids	0.153766	0.024742	36.80121	13.81534	0.219578	191.0753	7.491005
S.E. equation	0.092426	0.037075	1.429864	0.876081	0.110448	3.258112	0.645110
F-statistic	103.3507	225.7270	25.66105	2.433341	35.86783	3.542159	2.193821
Log likelihood	29.80301	53.55339	-41.40904	-28.67228	25.17144	-62.82182	-20.71529
Akaike AIC	-1.677155	-3.504107	3.800696	2.820945	-1.320880	5.447833	2.208868
Schwarz SC	-1.290048	-3.117000	4.187802	3.208051	-0.933774	5.834939	2.595975
Mean dependent	7.894578	7.785421	20.76439	1.569641	3.486630	-1.736897	-1.580450
S.D. dependent	0.503346	0.296420	4.020206	1.037088	0.362347	4.262782	0.745170
Determinant resid covariance (dof adj.)		3.59E-07					
Determinant resid covariance		2.74E-08					
Log likelihood		-31.86502					
Akaike information criterion		6.758848					
Schwarz criterion		9.468594					
Number of coefficients		56					

Source : réalisation personnelle à partir des données Eviews 2010.

Puisque le produit intérieur brut par habitant et le revenu national brut par habitant sont parmi les facteurs les plus importants déterminants de la croissance économique, nous allons tout d'abord étudier comment les dépenses dans le secteur sportif les influence, et ensuite étudier son impact sur les autres variables de l'économie.

Les résultats indiquent que le produit intérieur brut par habitant ne dépend pas positivement de ses propres valeurs passées car le $T_{cal}=[1.64286]<T_{tab}=[1,97]$, on constate aussi que le produit intérieur brut par habitant ne dépend pas aussi positivement des autres variables car leurs valeurs de t-statistique sont inférieures aux valeurs de t-tabulée, par contre le produit intérieur brut par habitant dépend positivement des exportations $T_{cal}=[2.16885]>T_{tab}=[1,97]$.

L'équation du produit intérieur brut en fonction des autres variables d'après le modèle VAR 1 représentée comme suit

$$\text{PIB}_t = 0,2759 + 0,3464\text{PIB}_{t-1} + 0,7123\text{REV}_{t-1} + 0,0084\text{ISPO}_{t-1} - 0,0206\text{LINF}_{t-1} - 0,2513\text{LCHOM}_{t-1} - 0,0033\text{LINV}_{t-1} - 0,0647\text{LEXPO}_{t-1}$$

D'après cette équation, nous remarquons qu'une variation de 1% du revenu national par habitant (IREV) et des dépenses dans le secteur sportif engendre une augmentation de 0,74% et 0,0084 du produit intérieur brut par habitant (PIB) respectivement et nous observons aussi une diminution de 0,25% du produit intérieur brut par habitant pour chaque variation de 1% du chômage (ICHOM)

Et pour ce qui concerne le revenu national par habitant, nous remarquons qu'il dépend de ses valeurs propres pour la première période puisque $T_{cal}=[4.53040]>T_{cal}=[1,97]$, le revenu national aussi dépend sur autres variables positivement comme les dépenses dans le secteur sportif.

L'équation du revenu national par habitant en fonction des autres variables est représentée comme suit :

$$\begin{aligned}\text{IREV}_t = & 2,2511 + 0,0248\text{LPIB}_{t-1} + 0,6939\text{IREV}_{t-1} + 0,0138\text{ISPO}_{t-1} \\ & - 0,0060\text{LINF}_{t-1} - 0,0942\text{ICHOM}_{t-1} - 0,0006\text{LINV}_{t-1} \\ & - 0,0046\text{LEXPO}_{t-1}\end{aligned}$$

Dans cette équation la série IREV est la variable dépendante, donc nous allons expliquer la relation entre cette variable et les autres variables.

Une variation de 1% du produit intérieur brut par habitant, les dépenses dans le secteur sportif, engendre une augmentation de 0,0248%, 0,01% respectivement du revenu national par habitant,

par contre nous observons que pour une variation de 1% du chômage il y a une diminution de 0,094% du revenu national par habitant.

3.3. Test de causalité de Granger

L'analyse de ce test va nous permettre de savoir quelles sont les influences statistiquement significatives entre les dépenses dans le secteur sportif avec autres variables ainsi qu'entre les différents variables du modèle. (ANNEXE 9.3)

3.3.1. Étude de causalité entre le produit intérieur brut par habitant et les dépenses dans le secteur sportif

Nous observons une causalité unidirectionnelle entre les dépenses dans le secteur sportif et le produit intérieur brut par habitant car la probabilité est inférieure à 0,05 autrement dit c'est le chômage qui cause le produit intérieur brut par habitant.

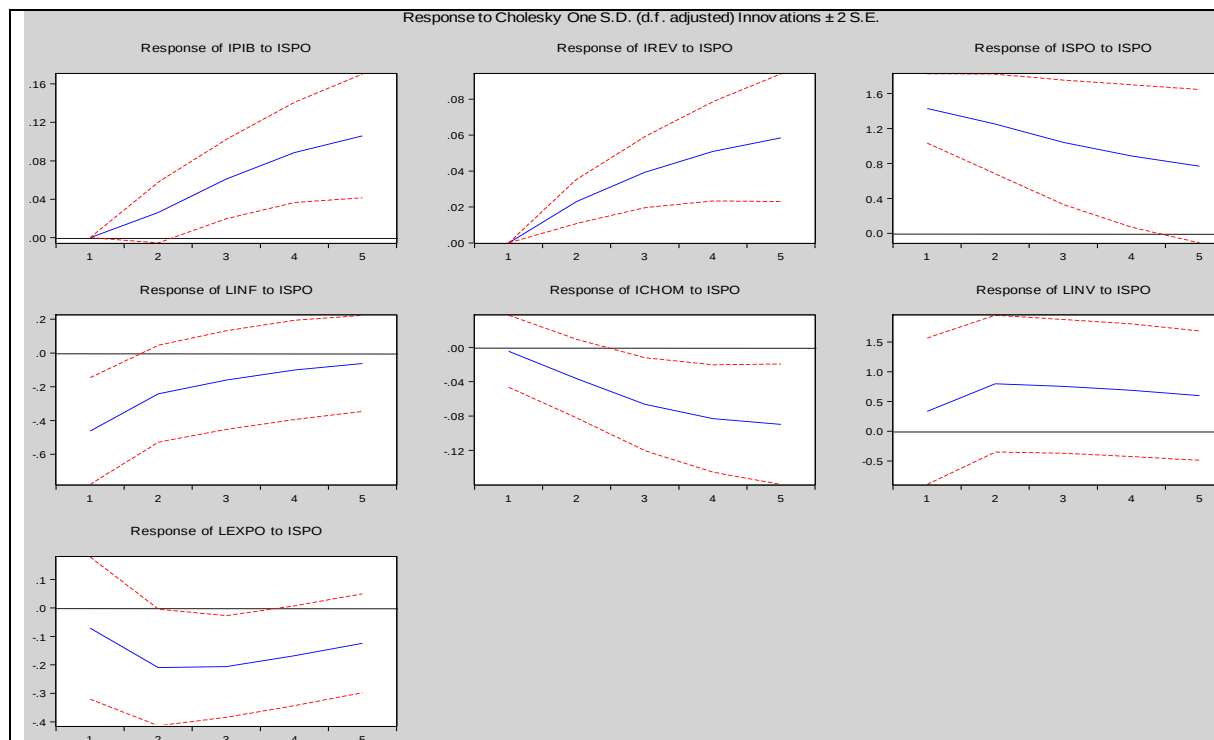
3.3.2. Étude de causalité entre le revenu nationale par habitant et les dépensés dans le secteur sportif

Nous observons aussi une causalité unidirectionnelle entre le revenu nationale par habitant et les dépenses dans le secteur sportif autrement dire c'est les dépenses dans le secteur sportif qui cause le revenu national par habitant.

3.4. Analyse des chocs

L'analyse de l'impact d'un choc des dépensés dans le secteur sportif sur les variables macroéconomiques se fait à travers l'analyse des fonctions de réponse impulsionnelle.

Figure 21 : Fonction de réponse impulsionnelle entre les différentes variables



Source : réalisation personnelle à partir des données Eviews 2010.

D'après la figure ci-dessus nous remarquons qu'un choc dans les dépenses dans le secteur sportif a un impact positif sur le produit intérieur brut par habitant presque et le revenu national par habitant durant toute la période.

3.5. Test de co-intégration

La co-intégration est une notion de relation à long terme entre les variables brutes (non stationnaire) du modèle. La co-intégration a pour but de déterminer une ou plusieurs tendances aléatoires communes sous forme d'une relation statique à long terme entre les variables étudiées. Les variables (PIB, REV, SPO, CHOM, LINV, LINF, LEXPO) étant toutes intégrées de même ordre, donc il y a une possibilité de co-intégration entre les variables, en utilisant l'approche de Johansen, pour effectuer le test de la trace.

Les hypothèses de ces tests se présentent comme suit :

H_0 : il n'existe pas de vecteurs de cointégration

H_1 : il existe au plus r vecteurs de cointégration.

On accepte H_0 lorsque la statistique de la Trace(λ) est inférieure aux valeurs critiques à un seuil de signification de 5%. Par contre, on rejette H_0 dans le cas contraire.

Tableau 6 : Test de co-intégration de Johannsen (test de la trace)

Date: 06/29/21 Time: 15:10 Sample (adjusted): 1992 2018 Included observations: 24 after adjustments Trend assumption: Linear deterministic trend Series: IPIB IREV ISPO LINF ICHOM LINV LEXPO Lags interval (in first differences): 1 to 1				
Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.964151	191.1590	125.6154	0.0000
At most 1 *	0.894201	111.2767	95.75366	0.0028
At most 2	0.600569	57.36748	69.81889	0.3250
At most 3	0.480936	35.34231	47.85613	0.4301
At most 4	0.453206	19.60483	29.79707	0.4500
At most 5	0.190802	5.116421	15.49471	0.7963
At most 6	0.001471	0.035337	3.841466	0.8508
Trace test indicates 2 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level				
* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level				
**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values				

Source : réalisation personnelle à partir des données Eviews 2010.

D'après ce test nous remarquons que le test de statistique de trace est supérieur à la valeur critique de seuil 5%(191.1590> 125.6154). On rejette alors l'hypothèse nulle d'absence de co-intégration. En d'autres termes, on accepte l'hypothèse d'existence d'au moins deux relations de co-intégration.

Nous notons aussi que dans la deuxième ligne la valeur du test de statistique de trace est supérieure à la valeur critique au seuil de 5%(111,2767> 95,75366) ce qui fait que nous acceptons l'hypothèse d'existence au plus d'une relation de co-intégration.

4. Estimation du modèle VECM (Vector Erreur Correction Model)

Après avoir fait les estimations ci-dessus nous avons constaté que nos séries sont intégrés dans le même ordre I (1) et aussi il existe au moins une relation de co-intégration entre ces séries, donc nous allons essayer d'estimer le modèle VECM pour savoir s'il existe une relation à long terme et à court termes entre les variables. (ANNEXE 10.1)

4.1. Estimation de la relation à long terme

Dans cette estimation on a choisi le PIB comme variable endogène et les autres variables comme exogènes, la relation de co-intégration s'écrit comme suit :

$$\text{DPIB}_t = 39,2299 - 6,6166\text{IREV}_{t-1} + 0,6235\text{ISPO}_{t-1} - 0,5030\text{LINF}_{t-1} - 1,0444\text{ICHOM}_{t-1} - 0,0476\text{LINV}_{t-1} - 0,0571\text{LEXPO}_{t-1}$$

D'après cette équation on remarque que les coefficients des variables endogènes (IREV, ISPO) sont tous significatifs car leurs $T_{cal} = (11,8933 \ 10,6080)$ respectivement sont supérieurs à $T_{tab} = 1,96$.

On Remarque également pour la relation à long terme, les dépenses dans le secteur sportif (ISPO) ont un impact positif sur le produit intérieur brut par habitant, autrement dit une variation de 1% dans les dépenses dans le secteur sportif entraîne une augmentation de 0,344% de la produit intérieur brut par habitant.

4.2. Estimation de la relation à court terme

CoinEq1 indique les résidus retardent d'une période de la relation de Co-intégration. Le signe du coefficient d'ajustement (force rappel) (0.454) est positif et non pas significatif, donc le terme à correction d'erreur n'est pas caractérisé par un retour vers la cible long terme (vers l'équilibre).

5. Validation du modèle

Le test de validation se fait à partir de plusieurs tests sur les résidus à savoir :

5.1. Test de Phillips Perron

Ce test est construit sur une correction non paramétrique des statistiques de Dickey-Fuller pour prendre en compte des erreurs hétéroscédastiques.

Tableau 7 : Tests de phillips Perron

	M4			M5			M6	
	TEST PP	TENDENCE PROBABLE	VALEUR CRITIQUE	TEST PP	CONSTANT PROBABLE	VALEUR CRITIQUE	TEST PP	VALEUR CRITIQUE
LE PIB								
TEST AU NIVEAU	-0,76	0,53	-2,96	-2,4	0,04	-3,57	0,52	-1,95
PREMIERE DIFFERENCE	-5,06	0,003	-2,97					
LE REV								
TEST AU NIVEAU	-0,36	0,94	-2,97	-2,34	0,02	-3,58	1,28	-1,95
PREMIERE DIFFERENCE	-3,94	0,17	-2,97					
LE CHOM								
TEST AU NIVEAU	-1,006	-2,97	0,07	-2,02	0,13	-3,58	-0,54	-1,95
PREMIERE DIFFERENCE	-5,4	0,47	-2,97					
LE SPO								
TEST AU NIVEAU	-2,03	0,03	-2,96	-1,82	0,03	-3,57	1,19	-1,95
PREMIERE DIFFERENCE	-5,79	0,17	-2,97					
L'EXPO								
TEST AU NIVEAU	-1,94	0,05	-2,96	-1,61	0,52	-3,57	0,39	-1,95
PREMIERE DIFFERENCE	-7,19	0,47	-2,97					
L'INF								
TEST AU NIVEAU	-1,92	0,54	-2,97	-1,86	0,55	-3,58	-2,19	-1,95
L'INV								
TEST AU NIVEAU	-2,601	0,02	-2,96	-2,56	0,61	-3,57	-1,56	-1,95
PREMIERE DIFFERENCE	-8,13	0,97	-2,97					

Source : réalisation personnelle à partir des données Eviews 2010.

Dans le tableau ci-dessus, nous observons que toutes les séries deviennent stationnaires en première différences sauf pour la série de L'INF qui est stationnaire au niveau ; c'est à dire nous allons rejeter l'hypothèse nulle : les séries possèdent une racine unitaire.

5.2. Test de Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS)

Ce test propose d'utiliser un test du multiplicateur de Lagrange fondé sur l'hypothèse nulle de stationnarité.

Après estimation des modèles 2 et 3, on calcule la somme partielle des résidus : $s_t = \sum_{i=1}^t e_t$ et on estime la variance à long terme (S_t^2) comme pour le test de Phillips et Perron.

Tableau 8 : Test de Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS)

		MODELE 4			MODELE 5		
		TEST KPSS	TENDENCE PROPABLE	VALEUR CRITIQUE	TEST KPSS	CONSTANTE PROBABLE	VALEUR CRITIQUE
LE PIB							
TEST AU NIVEAU		0,56	0,00	0,46			
LE REV							
TEST AU NIVEAU							
		0,60	0,00	0,46			
LE CHOM							
TEST AU NIVEAU		0,51	0,00	0,46			
LE SPO							
TEST AU NIVEAU		0,58	0,00	0,46			
LEXPO							
TEST AU NIVEAU		0,18	0,00	0,46	0,17	0,50	0,15
L'INF							
TEST AU NIVEAU		0,39	0,00	0,46	0,149	0	0,146
L'INV							
TEST AU NIVEAU		0,26	0,00	0,46	0,16	0,05	0,14

Source : réalisation personnelle à partir des données Eviews 2010.

Dans le tableau ci-dessus, nous remarquons que toutes les séries deviennent stationnaires au niveau autrement dit leurs valeurs de test-statistique de KPSS sont supérieures aux valeurs critiques. Pour cela nous allons rejeter l'hypothèse nulle donc les séries ne sont pas stationnaires.

5.3. Test d'auto-corrélation des erreurs

Ce test appelé aussi test de corrélation des erreurs vérifie si les erreurs ne sont pas corrélées donc nous devons tester l'hypothèse H_0 : absence d'autocorrélation contre H_1 : existence d'autocorrélation.

Tableau 9 : Résultats du test de corrélation des erreurs

VEC Residual Serial Correlation LM Tests Date: 06/29/21 Time: 16:58 Sample: 1990 2020 Included observations: 24						
Null hypothesis: No serial correlation at lag h						
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	57.57152	49	0.1877	1.051816	(49, 14.6)	0.4834
Null hypothesis: No serial correlation at lags 1 to h						
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	57.57152	49	0.1877	1.051816	(49, 14.6)	0.4834
*Edgeworth expansion corrected likelihood ratio statistic.						

Source : réalisation personnelle à partir des données Eviews 2010.

Ces résultats montrent que les probabilités pour le nombre de retard 1 est supérieur 0,05 au seuil de 5%, donc les résidus ne sont pas auto-corrélés alors l'hypothèse d'auto-corrélation est rejetée.

5.4. Test de normalité

Tableau 10 : Test de normalité

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	2.350023	2	0.3088
2	1.883937	2	0.3899
3	2.029716	2	0.3625
4	1.376017	2	0.5026
5	0.510329	2	0.7748
6	0.039634	2	0.9804
7	0.096098	2	0.9531
Joint	8.285753	14	0.8739

Source : réalisation personnelle à partir des données Eviews 2010.

La probabilité associée à la statistique de Jarque-Berra est égale à 0.8739, elle est supérieure à 0.05.

L'hypothèse de normalité des résidus est donc vérifiée, nous allons donc conclure que les résidus d'estimation du modèle sont bruit blanc.

Conclusion :

L'étude que nous avons faite s'est penchée sur l'impact des dépenses dans le secteur sportif sur la croissance économique en Algérie durant la période qui s'étale de 1990 jusqu'à 2020, par ailleurs, l'objectif de cette recherche est de déterminer un lien entre les dépenses dans le secteur sportif et la croissance économique.

Nous avons commencé cette étude par une analyse graphique de chaque série, afin de mieux appréhender leurs comportements et de suivre leurs évolutions dans le temps. Ensuite nous avons utilisé le modèle VAR ; l'utilisation d'un modèle VAR est méthodiquement justifiée par le fait que dans un modèle VAR l'on ne se donne pas de modèle théorique a priori, dans un tel modèle nous n'avons donc à effectuer aucune hypothèse théorique, nous devons seulement choisir les variables endogènes et exogènes ; pour les tests, le produit intérieur brut a été utilisé comme variable endogène, le revenu national par habitant, les dépenses dans le secteur sportif, le chômage des jeunes hommes, l'inflation, les investissements ainsi que les exportations comme variables exogènes. L'analyse de la causalité au sens de Granger a révélé une causalité unidirectionnelle entre les dépenses du secteur sportif et le produit intérieur brut.

Par ailleurs, le test de co-intégration au sens de Johansen nous a indiqué au moins deux relations de co-intégration ce qui justifie l'adoption d'un modèle vecteur à correction d'erreur (VECM), ce modèle nous a permis d'étudier la relation existante entre la variable endogène (PIB) et les variables exogènes qui s'avère être une relation de long terme.

En Algérie, une augmentation des dépenses dans le secteur sportif aura des effets positifs de 0,623% sur la croissance économique. Unidirectionnelle entre les deux variables.

CONCLUSION GENERALE

L'objet de notre recherche consiste à examiner la relation entre le sport et la croissance économique. Pour se faire, nous avons adopté une démarche qui s'est appuyée sur une approche à la fois théorique et empirique.

Au cours de notre étude, nous avons consacré le premier chapitre pour donner un aperçu historique sur le sport. Ensuite nous avons mis l'accent sur l'évolution du secteur sportif en Algérie et on a conclu que le sport est devenu un secteur économique à part entière, il représente un poids important et occupe une place considérable sur le plan économique.

Dans le deuxième chapitre, un récapitulatif nous a semblé le meilleur moyen de rendre compte des fondements théoriques de l'intervention de l'État dans l'activité économique nous l'avons consacré pour éclairer quelque notion théorique sur la croissance économique ainsi que les fondateurs de ces théories.

Finalement, dans le dernier chapitre, l'objectif recherché était d'examiner à l'aide d'une étude économétrique la relation existante entre les dépenses du secteur sportif et la croissance du PIB en Algérie pour la période de 1990 et 2020.

Pour cela nous avons opté une méthodologie VAR permettant de modéliser les ajustements qui conduisent à une situation d'équilibre à long terme, nous avons conclu que le sport peut être un point très essentiel qui influence positivement sur la croissance économique en Algérie où nous avons jugé nécessaire de résumer l'essentiel des résultats auxquels nous sommes parvenus :

- Le produit intérieur brut par habitant n'est pas expliqué par ses propres valeurs passées
- Le produit intérieur brut par habitant dépend positivement des dépenses du secteur sportif et des exportations.
- Une causalité unidirectionnelle entre le PIB et SPO
- Une causalité unidirectionnelle entre le SPO et REV
- L'analyse du choc sur les dépenses dans le secteur sportif engendre un impact positif sur le produit intérieur brut par habitant et sur le revenu national par habitant.
- L'analyse du choc sur les dépenses dans le secteur positif engendre un impact négatif sur le chômage

Selon les résultats de notre travail, le sport influence sur la croissance économique en Algérie mais avec un degré faible qui est peut-être dû au déséquilibre des dépenses par rapport aux recettes de ce secteur. Pour l'avenir, faudrait avoir la conviction que le sport peut faire une réelle différence et que ses atouts particuliers en font un moyen efficace d'assurer un véritable développement économique et social.

Toute une série de preuves de la capacité du sport de changer les choses, mais il suffit de manière générale de garder à l'esprit les points suivants :

- L'activité sportive requiert un apport humain et s'avère donc assez bonne créatrice d'emplois locaux, non seulement pour la pratique de l'activité elle-même mais également pour la construction et l'entretien des installations. En résumé, le sport a un effet sur l'emploi.
- Les manifestations et activités sportives peuvent avoir des répercussions directes considérables sur les économies locales tout en étant d'excellentes occasions de marketing et de promotion ; allant de produits spécifiques à des investissements extérieurs.
- Le sport a de très nombreux liens avec d'autres activités économiques, et avec le tourisme en particulier, et peut constituer un volet important d'une stratégie de développement plus large.
- Les organisations sportives en particulier ; mais les entreprises du secteur du sport également ; peuvent devenir les promoteurs d'un renforcement du rôle économique et social du sport.

Enfin, le modèle utilisé dans cette étude s'inscrit dans un cadre restreint qui n'englobe certes pas toutes les variables macro-économiques, mais qui donne un éclairage intéressant, notamment sur l'impact du secteur sportif sur la croissance économique.

Cette analyse des faits confirme notre hypothèse que le sport exerce un impact sur la croissance économique

En ce qui concerne les obstacles que nous avons rencontrés dans la réalisation de ce travail : difficultés dans le recueillement des données statistiques et la non-disponibilité des informations en ce qui concerne les données du secteur sportif et la croissance économique Algérie.

Liste bibliographique

BIBLIOGRAPHIE

Articles et ouvrages :

- Ahmed Silem, l'économie politique, 5ème Ed Armand colin.
- ALBERTINI P, (1986), mémento de l'éducation sportif, 2^{ème} degré, Paris INSEP .
- Alexandre NSHUE Mbo Mokime, croissance économique une perspective africaine.
- Auteur, (2006), Analyse préliminaire.
- Claude Daniel, Dictionnaire d'économie de sciences sociales, Ed Berti.
- DIERMER Arnaud, « Théorie de la croissance endogène et principes de convergence », document de travail, MCF IUFMD'AUVERGNE.
- Direction des statistiques de la wilaya de Constantine, (2006), Rapport des Activités : 1984-1985, Direction des statistiques de la Wilaya de Constantine, (Unpublished Report), Constantine.
- Dr.Abderrahmani Fares, (2017/2018), Guide préparatif des séries temporelles macroéconomiques et financières avec Eviews 9.5.
- Eric BOSSERELLE, (1997), « Croissance et fluctuations », Sirey.
- Ghislain Deleplace, Christophe Laval, (2008), Histoire de la pensée économique, Dunod, Paris.
- Harvey J., Raill G., Thibault L. 1996. Globalization and sport: sketching a theoretical model for empirical analyses, Journal of sport and social issues.
- HEBERT G, (1998), Notes de cours de connaissance professionnelle en sport. Inspectorat 2^{ème} année.
- J. C. Lapouble, « Mouvement fédéral », Encycl. Droit du sport, www. Droit du sport .com, n° 124- 10. – J.C. Lapouble, « Fédération et compétitions sportives », J. Cl. Adm, fasc. 269, n° 6.
- JORADP, (31 décembre 1962), Reconduction de la législation en vigueur, sauf dispositions contraires à la souveraineté nationale. *Loi n° 62-157*. s.l. Journal Officiel.
- JORADP, (19 juillet 1963), Décret n° 63-52 du 10 juillet 1963 réglementant le sport et les associations sportives. s.l. : Journal Officiel de la RADP.
- JORF, (01 Juillet 1901), Loi relative au contrat d'association. s.l. : France.
- JORF, (1945), *Ordonnance n° 45-1922, Organisation du sport en France*, du 28 août.
- Laurence des CARS, (1999), Les préraphaélites, Un modernisme à l'anglaise, Paris, Gallimard/Réunion des musées nationaux.

- Loi 89-03 du 14 février. Relative à l'organisation et développement du système national de culture physique et sportive.
- Loi, (4 Décembre 1990), Relative aux associations.
- M. Mohamed, S. Abd Tahar, (1999), « Modèle mathématique de planification et de développement », rapport d'activité Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tunis.
- Ministry of planning, (1994), rapport General du Plan Quinquennal, 1980-1984, Ministry Of Planning, Algiers.
- MJS France, (Janvier 2002), Stat-info n° 2. Sur l'univers séparé. L'INSEP pour la seule fréquentation des pôles (structures d'entraînement et de suivi des filières du sport de haut niveau.
- MJS, (2001), Département de la Planification, Restructuration des OPOW, rapport non publié, Alger.
- MJS, Département de la planification, (2001), Evaluations des besoins, Alger.
- MJS, (1983), Bilan et perspectives du sport de performance. Alger : Direction des sports.
- MJS, (1985), Plan d'action du secteur sport.
- Noll R and Zimbalist A, (1997), sports, Jobs & taxes, The economic impact of sports teams and stadiums, Washington, D.C, Brookings Institution Press.
- PARLEBAS P, (1981), contribution au lexique commenté en sciences de l'action motrice, Paris, INSEP.
- Paul Christensen et Donald. G. Kyle, (2014), A Companion to Sport and Spectacle in Greek and Roman Antiquity, Chichester, John Wiley & Sons.
- RADP, (21 Juillet 1987). n° 87-15 du 21 juillet 1987. *Relative aux associations*. s.l.: Journal Officiel.
- Revue Scientifique de l'éducation physique et sportive, (1995), Eléments d'Analyse Historique, Université d'Alger.
- Revue Scientifique, (1994-1995), de l'EPS, Vol 2 et 4, Université d'Alger.
- Simon KUZNETS, (1971), «Economic Growth and Structure», New York, Norton, 1965, (Traduction française : Croissance et structure économique, Paris, Calmann Lévy.

Thèses et mémoires :

- Belkacem M, Djeddis N, (2013-2014), L'impact des dépenses publiques sur la croissance économique en Algérie 1985-2012, Mémoire de master, université de Bejaia.
- D.Agri, N.Aoumar, (2017-2018), L'impact du capital humain sur la croissance économique en Algérie (1970-2016).Mémoire de master. Université de Bejaia, p13.
- Fates Youcef. 2009. Sport et politique en Algérie.5-7, rue de l'école polytechnique : 75005 Paris, L'Hamattan.
- Igoucimene T, Kirouane F. (2017-2018). Impact des dépenses publiques sur la croissance économique en Algérie (1970-2016).Mémoire de master, Université de Bejaia.
- Imane MEBARKI, (2015/2016), le sport, mémoire de master en architecture option architecture et technologie, université ABOU BEKR BELKAID DE TLEMCEM, p30.
- KORICHI Ammar. (2007). THESE Pour l'Obtention du Diplôme de Doctorat d'Etat en Architecture. La Performance des Centres de Sports en termes d'Efficacité et d'Efficiency Fonctionnelle .Cas de deux Centres de Sports à Constantine
- R.SAADAT, (2015/2016), La professionnalisation du sport en Algérie, thèse présentée pour l'obtention du grade de docteur en S.T.A.P.S, spécialité entraînement sportif, option théorie et méthodologie de l'entraînement sportif, Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem.

Site internet :

- <http://www.etudier.com/dissertations/Les-Cycles-Economiques/>
- <https://en.unesco.org/>
- www.banquemondiale.org
- www.insee.fr/fr/metadonnees/definitions
- www.joradp.dz/HFR/Index.htm
- www.journaldunet.fr/business/dictionnaire-economique-et-financier/1199005-pib-produit-interieur-brut-definition-calcul-traduction/
- www.memoireonline.com
- www.ons.dz

Annexes

ANNEXE 01 : Les correlogrammes des différentes séries

• 1.1. PIB

Date: 06/28/21 Time: 13:32

Sample: 1990 2020

Included observations: 30

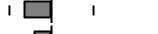
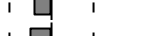
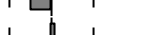
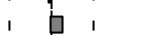
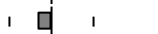
Autocorrelation		Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob	
				1	0.949	0.949	29.813	0.000
				2	0.875	-0.253	56.091	0.000
				3	0.800	-0.007	78.863	0.000
				4	0.700	-0.311	96.978	0.000
				5	0.581	-0.166	109.96	0.000
				6	0.453	-0.161	118.17	0.000
				7	0.314	-0.160	122.29	0.000
				8	0.166	-0.163	123.50	0.000
				9	0.017	-0.122	123.52	0.000
				10	-0.105	0.213	124.04	0.000
				11	-0.209	0.038	126.24	0.000
				12	-0.315	-0.115	131.53	0.000
				13	-0.394	0.151	140.28	0.000
				14	-0.442	0.037	152.02	0.000
				15	-0.471	0.081	166.23	0.000
				16	-0.486	-0.118	182.44	0.000

• 1.2 REV

Date: 06/28/21 Time: 13:42

Sample: 1990 2020

Included observations: 29

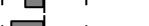
Autocorrelation		Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.952	0.952	29.079	0.000	
		2	0.887	-0.193	55.302	0.000	
		3	0.804	-0.222	77.634	0.000	
		4	0.706	-0.154	95.546	0.000	
		5	0.587	-0.243	108.45	0.000	
		6	0.457	-0.140	116.62	0.000	
		7	0.315	-0.188	120.67	0.000	
		8	0.179	0.029	122.04	0.000	
		9	0.048	-0.015	122.14	0.000	
		10	-0.066	0.109	122.34	0.000	
		11	-0.176	-0.101	123.90	0.000	
		12	-0.272	-0.020	127.81	0.000	

- 1.3. CHOM

Date: 06/28/21 Time: 13:48

Sample: 1990 2020

Included observations: 29

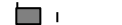
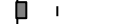
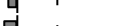
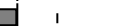
Autocorrelation		Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.927	0.927	27.567	0.000	
		2	0.852	-0.050	51.710	0.000	
		3	0.754	-0.203	71.348	0.000	
		4	0.617	-0.341	85.042	0.000	
		5	0.495	0.030	94.221	0.000	
		6	0.340	-0.267	98.738	0.000	
		7	0.218	0.197	100.68	0.000	
		8	0.092	-0.171	101.04	0.000	
		9	-0.051	-0.178	101.16	0.000	
		10	-0.171	-0.171	102.54	0.000	
		11	-0.289	0.029	106.72	0.000	
		12	-0.358	0.222	113.50	0.000	

- 1.4. SPO

Date: 06/28/21 Time: 13:57

Sample: 1990 2020

Included observations: 30

Autocorrelation		Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob	
				1	0.854	0.854	24.133	0.000
				2	0.768	0.145	44.377	0.000
				3	0.665	-0.076	60.083	0.000
				4	0.554	-0.105	71.415	0.000
				5	0.444	-0.083	78.968	0.000
				6	0.329	-0.091	83.301	0.000
				7	0.215	-0.091	85.221	0.000
				8	0.098	-0.101	85.643	0.000
				9	-0.047	-0.224	85.745	0.000
				10	-0.082	0.263	86.066	0.000
				11	-0.115	0.120	86.729	0.000
				12	-0.151	-0.064	87.938	0.000
				13	-0.184	-0.104	89.851	0.000
				14	-0.218	-0.090	92.695	0.000
				15	-0.250	-0.085	96.706	0.000
				16	-0.280	-0.080	102.10	0.000

- 1.5. EXPO

Date: 06/28/21 Time: 14:01

Sample: 1990 2020

Included observations: 30

Autocorrelation		Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.826	0.826	22.586	0.000	
		2	0.747	0.205	41.738	0.000	
		3	0.580	-0.265	53.680	0.000	
		4	0.473	-0.012	61.939	0.000	
		5	0.325	-0.107	65.996	0.000	
		6	0.215	-0.064	67.838	0.000	
		7	0.143	0.120	68.694	0.000	
		8	0.084	-0.000	69.001	0.000	
		9	0.034	-0.065	69.054	0.000	
		10	-0.033	-0.113	69.106	0.000	
		11	-0.101	-0.132	69.623	0.000	
		12	-0.154	-0.007	70.891	0.000	
		13	-0.186	0.063	72.847	0.000	
		14	-0.287	-0.292	77.799	0.000	
		15	-0.327	-0.015	84.622	0.000	
		16	-0.377	0.010	94.385	0.000	

- 1.6. INF

Date: 06/28/21 Time: 15:06

Sample: 1990 2020

Included observations: 29

Autocorrelation		Partial Correlation		AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	0.803	0.803	20.701	0.000	
		2	0.590	-0.155	32.274	0.000	
		3	0.476	0.156	40.117	0.000	
		4	0.274	-0.378	42.818	0.000	
		5	0.046	-0.119	42.899	0.000	
		6	-0.077	-0.002	43.133	0.000	
		7	-0.114	0.150	43.661	0.000	
		8	-0.124	0.082	44.323	0.000	
		9	-0.122	-0.031	44.996	0.000	
		10	-0.146	-0.256	46.008	0.000	
		11	-0.147	-0.024	47.090	0.000	
		12	-0.128	-0.002	47.955	0.000	

- 1.7. INV

Date: 06/29/21 Time: 10:31

Sample: 1990 2020

Included observations: 30

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.596	0.596	11.756	0.001
		2	0.425	0.108	17.941	0.000
		3	0.406	0.182	23.807	0.000
		4	0.281	-0.064	26.732	0.000
		5	0.159	-0.075	27.704	0.000
		6	-0.067	-0.311	27.883	0.000
		7	-0.028	0.142	27.915	0.000
		8	-0.047	-0.033	28.013	0.000
		9	-0.169	-0.063	29.313	0.001
		10	-0.199	-0.081	31.221	0.001
		11	-0.298	-0.205	35.704	0.000
		12	-0.251	0.002	39.056	0.000
		13	-0.311	-0.117	44.535	0.000
		14	-0.373	-0.063	52.866	0.000
		15	-0.239	0.099	56.506	0.000
		16	-0.280	-0.148	61.881	0.000

ANNEXE 02 : Test de stationnarité sur la série PIB en niveau

• 2.1. modèle 4 du PIB en niveau

Null Hypothesis: IPIB has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-2.121090	0.5132
Test critical values:	1% level		-4.309824	
	5% level		-3.574244	
	10% level		-3.221728	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(IPIB)				
Method: Least Squares				
Date: 06/28/21 Time: 16:28				
Sample (adjusted): 1991 2019				
Included observations: 29 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IPIB(-1)	-0.212378	0.100127	-2.121090	0.0436
C	1.518822	0.720696	2.107437	0.0449
@TREND("1990")	0.012025	0.005741	2.094475	0.0461
R-squared	0.155318	Mean dependent var		0.017265
Adjusted R-squared	0.090342	S.D. dependent var		0.138606
S.E. of regression	0.132197	Akaike info criterion		-1.111353
Sum squared resid	0.454376	Schwarz criterion		-0.969909
Log likelihood	19.11462	Hannan-Quinn criter.		-1.067054
F-statistic	2.390406	Durbin-Watson stat		1.382793
Prob(F-statistic)	0.111433			

• 2.2. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: IPIB has a unit root				
Exogenous: Constant				
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel				
	Adj. t-Stat	Prob.*		
Phillips-Perron test statistic	-0.761994	0.8149		
Test critical values:				
1% level	-3.679322			
5% level	-2.967767			
10% level	-2.622989			
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)		0.018312		
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.025893		
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(IPIB)				
Method: Least Squares				
Date: 09/13/21 Time: 08:07				
Sample (adjusted): 1991 2019				
Included observations: 29 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IPIB(-1)	-0.032118	0.054284	-0.591671	0.5590
C	0.271625	0.430689	0.630675	0.5336
R-squared	0.012800	Mean dependent var		0.017265
Adjusted R-squared	-0.023763	S.D. dependent var		0.138606
S.E. of regression	0.140243	Akaike info criterion		-1.024406
Sum squared resid	0.531040	Schwarz criterion		-0.930110
Log likelihood	16.85389	Hannan-Quinn criter.		-0.994873
F-statistic	0.350074	Durbin-Watson stat		1.457240
Prob(F-statistic)	0.558993			

• 2.3. Test de KPSS

Null Hypothesis: IPIB is stationary

Exogenous: Constant

Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.564582
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.226850
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.018411

KPSS Test Equation

Dependent Variable: IPIB

Method: Least Squares

Date: 09/13/21 Time: 14:10

Sample (adjusted): 1990 2019

Included observations: 30 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.931786	0.088444	89.68106	0.0000
R-squared	0.000000	Mean dependent var	7.931786	
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	0.484430	
S.E. of regression	0.484430	Akaike info criterion	1.421077	
Sum squared resid	6.805496	Schwarz criterion	1.467783	
Log likelihood	-20.31615	Hannan-Quinn criter.	1.436019	
Durbin-Watson stat	0.080313			

- **2.4. Modèle 5 du PIB en niveau**

Null Hypothesis: IPIB has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.591671	0.8577
Test critical values: 1% level	-3.679322	
5% level	-2.967767	
10% level	-2.622989	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(IPIB)

Method: Least Squares

Date: 06/28/21 Time: 16:41

Sample (adjusted): 1991 2019

Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IPIB(-1)	-0.032118	0.054284	-0.591671	0.5590
C	0.271625	0.430689	0.630675	0.5336
R-squared	0.012800	Mean dependent var		0.017265
Adjusted R-squared	-0.023763	S.D. dependent var		0.138606
S.E. of regression	0.140243	Akaike info criterion		-1.024406
Sum squared resid	0.531040	Schwarz criterion		-0.930110
Log likelihood	16.85389	Hannan-Quinn criter.		-0.994873
F-statistic	0.350074	Durbin-Watson stat		1.457240
Prob(F-statistic)	0.558993			

• 2.5. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: IPIB has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel				
			Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic			-2.403136	0.3704
Test critical values:	1% level		-4.309824	
	5% level		-3.574244	
	10% level		-3.221728	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)				0.015668
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				0.028310
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(IPIB)				
Method: Least Squares				
Date: 09/13/21 Time: 08:24				
Sample (adjusted): 1991 2019				
Included observations: 29 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IPIB(-1)	-0.212378	0.100127	-2.121090	0.0436
C	1.518822	0.720696	2.107437	0.0449
@TREND("1990")	0.012025	0.005741	2.094475	0.0461
R-squared	0.155318	Mean dependent var		0.017265
Adjusted R-squared	0.090342	S.D. dependent var		0.138606
S.E. of regression	0.132197	Akaike info criterion		-1.111353
Sum squared resid	0.454376	Schwarz criterion		-0.969909
Log likelihood	19.11462	Hannan-Quinn criter.		-1.067054
F-statistic	2.390406	Durbin-Watson stat		1.382793
Prob(F-statistic)	0.111433			

• **2.6. Modèle 6 du PIB en niveau**

Null Hypothesis: IPIB has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	0.632803	0.8473
Test critical values: 1% level	-2.647120	
5% level	-1.952910	
10% level	-1.610011	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(IPIB)

Method: Least Squares

Date: 06/28/21 Time: 16:47

Sample (adjusted): 1991 2019

Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IPIB(-1)	0.002055	0.003247	0.632803	0.5320
R-squared	-0.001743	Mean dependent var		0.017265
Adjusted R-squared	-0.001743	S.D. dependent var		0.138606
S.E. of regression	0.138727	Akaike info criterion		-1.078747
Sum squared resid	0.538863	Schwarz criterion		-1.031599
Log likelihood	16.64184	Hannan-Quinn criter.		-1.063981
Durbin-Watson stat	1.492721			

• 2.7. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: IPIB has a unit root

Exogenous: None

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

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	0.525032	0.8233
Test critical values: 1% level	-2.647120	
5% level	-1.952910	
10% level	-1.610011	

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

Residual variance (no correction)	0.018581
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.025536

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(IPIB)

Method: Least Squares

Date: 09/13/21 Time: 08:28

Sample (adjusted): 1991 2019

Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IPIB(-1)	0.002055	0.003247	0.632803	0.5320
R-squared	-0.001743	Mean dependent var		0.017265
Adjusted R-squared	-0.001743	S.D. dependent var		0.138606
S.E. of regression	0.138727	Akaike info criterion		-1.078747
Sum squared resid	0.538863	Schwarz criterion		-1.031599
Log likelihood	16.64184	Hannan-Quinn criter.		-1.063981
Durbin-Watson stat	1.492721			

• 2.8. Modèle 4 du PIB en première différenciation

Null Hypothesis: D(IPIB) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.881516	0.0027
Test critical values: 1% level	-4.323979	
5% level	-3.580623	
10% level	-3.225334	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(IPIB,2)

Method: Least Squares

Date: 06/28/21 Time: 16:51

Sample (adjusted): 1992 2019

Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IPIB(-1))	-0.851678	0.174470	-4.881516	0.0001
C	0.047781	0.051760	0.923136	0.3648
@TREND("1990")	-0.001355	0.002983	-0.454209	0.6536
R-squared	0.500326	Mean dependent var		0.010207
Adjusted R-squared	0.460352	S.D. dependent var		0.172088
S.E. of regression	0.126417	Akaike info criterion		-1.197505
Sum squared resid	0.399531	Schwarz criterion		-1.054768
Log likelihood	19.76506	Hannan-Quinn criter.		-1.153869
F-statistic	12.51631	Durbin-Watson stat		1.932958
Prob(F-statistic)	0.000171			

• 2.9. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: D(IPIB) has a unit root				
Exogenous: Constant				
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel				
	Adj. t-Stat	Prob.*		
Phillips-Perron test statistic	-5.061078	0.0003		
Test critical values:	1% level	-3.689194		
	5% level	-2.971853		
	10% level	-2.625121		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)		0.014387		
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.014347		
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(IPIB,2)				
Method: Least Squares				
Date: 09/13/21 Time: 08:31				
Sample (adjusted): 1992 2019				
Included observations: 28 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IPIB(-1))	-0.861962	0.170333	-5.060438	0.0000
C	0.026982	0.023756	1.135813	0.2664
R-squared	0.496202	Mean dependent var	0.010207	
Adjusted R-squared	0.476826	S.D. dependent var	0.172088	
S.E. of regression	0.124472	Akaike info criterion	-1.260715	
Sum squared resid	0.402828	Schwarz criterion	-1.165557	
Log likelihood	19.65001	Hannan-Quinn criter.	-1.231624	
F-statistic	25.60804	Durbin-Watson stat	1.898422	
Prob(F-statistic)	0.000029			

ANNEXE 03 : Test de stationnarité sur la série PIB en niveau

• 3.1. Modèle 4 du REV en niveau

Null Hypothesis: IREV has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-2.236830	0.4523
Test critical values:	1% level		-4.323979	
	5% level		-3.580623	
	10% level		-3.225334	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(IREV)				
Method: Least Squares				
Date: 06/28/21 Time: 16:56				
Sample (adjusted): 1991 2018				
Included observations: 28 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IREV(-1)	-0.187001	0.083601	-2.236830	0.0345
C	1.370499	0.611665	2.240606	0.0342
@TREND("1990")	0.007274	0.002997	2.427460	0.0227
R-squared	0.190744	Mean dependent var		0.018983
Adjusted R-squared	0.126004	S.D. dependent var		0.053451
S.E. of regression	0.049970	Akaike info criterion		-3.053831
Sum squared resid	0.062425	Schwarz criterion		-2.911095
Log likelihood	45.75363	Hannan-Quinn criter.		-3.010195
F-statistic	2.946291	Durbin-Watson stat		1.553628
Prob(F-statistic)	0.070970			

• 3.2. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: IREV has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.363650	0.9025
Test critical values:		
1% level	-3.689194	
5% level	-2.971853	
10% level	-2.625121	

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

Residual variance (no correction)	0.002755
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.005749

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(IREV)

Method: Least Squares

Date: 09/13/21 Time: 08:39

Sample (adjusted): 1991 2018

Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IREV(-1)	-0.000143	0.035551	-0.004036	0.9968
C	0.020101	0.277184	0.072518	0.9427

R-squared	0.000001	Mean dependent var	0.018983
Adjusted R-squared	-0.038461	S.D. dependent var	0.053451
S.E. of regression	0.054469	Akaike info criterion	-2.913620
Sum squared resid	0.077139	Schwarz criterion	-2.818463
Log likelihood	42.79068	Hannan-Quinn criter.	-2.884529
F-statistic	1.63E-05	Durbin-Watson stat	1.498635
Prob(F-statistic)	0.996810		

• 3.3. Test de KPSS

Null Hypothesis: IREV is stationary				
Exogenous: Constant				
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel				
				LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic				0.603569
Asymptotic critical values*:	1% level			0.739000
	5% level			0.463000
	10% level			0.347000
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)				
Residual variance (no correction)				0.084958
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				0.383405
KPSS Test Equation				
Dependent Variable: IREV				
Method: Least Squares				
Date: 09/13/21 Time: 14:16				
Sample (adjusted): 1990 2018				
Included observations: 29 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.803329	0.055084	141.6628	0.0000
R-squared	0.000000	Mean dependent var		7.803329
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		0.296636
S.E. of regression	0.296636	Akaike info criterion		0.441249
Sum squared resid	2.463793	Schwarz criterion		0.488397
Log likelihood	-5.398110	Hannan-Quinn criter.		0.456015
Durbin-Watson stat	0.035404			

• 3.4. Modèle 5 du REV en niveau

Null Hypothesis: IREV has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.004036	0.9505
Test critical values: 1% level	-3.689194	
5% level	-2.971853	
10% level	-2.625121	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(IREV)

Method: Least Squares

Date: 06/28/21 Time: 17:01

Sample (adjusted): 1991 2018

Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IREV(-1)	-0.000143	0.035551	-0.004036	0.9968
C	0.020101	0.277184	0.072518	0.9427
R-squared	0.000001	Mean dependent var		0.018983
Adjusted R-squared	-0.038461	S.D. dependent var		0.053451
S.E. of regression	0.054469	Akaike info criterion		-2.913620
Sum squared resid	0.077139	Schwarz criterion		-2.818463
Log likelihood	42.79068	Hannan-Quinn criter.		-2.884529
F-statistic	1.63E-05	Durbin-Watson stat		1.498635
Prob(F-statistic)	0.996810			

• 3.5. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: IREV has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-0.363650	0.9025
Test critical values:		
1% level	-3.689194	
5% level	-2.971853	
10% level	-2.625121	

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

Residual variance (no correction)	0.002755
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.005749

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(IREV)

Method: Least Squares

Date: 09/13/21 Time: 08:39

Sample (adjusted): 1991 2018

Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IREV(-1)	-0.000143	0.035551	-0.004036	0.9968
C	0.020101	0.277184	0.072518	0.9427
R-squared	0.000001	Mean dependent var		0.018983
Adjusted R-squared	-0.038461	S.D. dependent var		0.053451
S.E. of regression	0.054469	Akaike info criterion		-2.913620
Sum squared resid	0.077139	Schwarz criterion		-2.818463
Log likelihood	42.79068	Hannan-Quinn criter.		-2.884529
F-statistic	1.63E-05	Durbin-Watson stat		1.498635
Prob(F-statistic)	0.996810			

• 3.6. Modèle 6 du REV en niveau

Null Hypothesis: IREV has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	1.877617	0.9829
Test critical values: 1% level	-2.650145	
5% level	-1.953381	
10% level	-1.609798	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(IREV)

Method: Least Squares

Date: 06/28/21 Time: 17:07

Sample (adjusted): 1991 2018

Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IREV(-1)	0.002433	0.001296	1.877617	0.0713
R-squared	-0.000202	Mean dependent var		0.018983
Adjusted R-squared	-0.000202	S.D. dependent var		0.053451
S.E. of regression	0.053456	Akaike info criterion		-2.984846
Sum squared resid	0.077154	Schwarz criterion		-2.937268
Log likelihood	42.78785	Hannan-Quinn criter.		-2.970301
Durbin-Watson stat	1.502198			

• 3.7. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: IREV has a unit root				
Exogenous: None				
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel				
			Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic			1.288258	0.9460
Test critical values:	1% level		-2.650145	
	5% level		-1.953381	
	10% level		-1.609798	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)				0.002756
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				0.005734
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(IREV)				
Method: Least Squares				
Date: 09/13/21 Time: 08:43				
Sample (adjusted): 1991 2018				
Included observations: 28 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
IREV(-1)	0.002433	0.001296	1.877617	0.0713
R-squared	-0.000202	Mean dependent var		0.018983
Adjusted R-squared	-0.000202	S.D. dependent var		0.053451
S.E. of regression	0.053456	Akaike info criterion		-2.984846
Sum squared resid	0.077154	Schwarz criterion		-2.937268
Log likelihood	42.78785	Hannan-Quinn criter.		-2.970301
Durbin-Watson stat	1.502198			

• 3.8. Modèle 4 du REV en première différenciation

Null Hypothesis: D(IREV) has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-3.855876	0.0287
Test critical values:	1% level		-4.339330	
	5% level		-3.587527	
	10% level		-3.229230	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(IREV,2)				
Method: Least Squares				
Date: 06/28/21 Time: 17:13				
Sample (adjusted): 1992 2018				
Included observations: 27 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IREV(-1))	-0.783381	0.203165	-3.855876	0.0008
C	0.007369	0.022717	0.324371	0.7485
@TREND("1990")	0.000572	0.001380	0.414456	0.6822
R-squared	0.386195	Mean dependent var		-3.38E-05
Adjusted R-squared	0.335045	S.D. dependent var		0.066685
S.E. of regression	0.054378	Akaike info criterion		-2.881268
Sum squared resid	0.070968	Schwarz criterion		-2.737286
Log likelihood	41.89712	Hannan-Quinn criter.		-2.838455
F-statistic	7.550195	Durbin-Watson stat		2.129469
Prob(F-statistic)	0.002860			

• 3.9. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: D(IREV) has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-3.943665	0.0056
Test critical values:		
1% level	-3.699871	
5% level	-2.976263	
10% level	-2.627420	

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

Residual variance (no correction)	0.002647
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.002714

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(IREV,2)

Method: Least Squares

Date: 09/13/21 Time: 08:46

Sample (adjusted): 1992 2018

Included observations: 27 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(IREV(-1))	-0.764078	0.194452	-3.929394	0.0006
C	0.015556	0.011029	1.410534	0.1707
R-squared	0.381802	Mean dependent var		-3.38E-05
Adjusted R-squared	0.357074	S.D. dependent var		0.066685
S.E. of regression	0.053470	Akaike info criterion		-2.948210
Sum squared resid	0.071476	Schwarz criterion		-2.852223
Log likelihood	41.80084	Hannan-Quinn criter.		-2.919668
F-statistic	15.44013	Durbin-Watson stat		2.166326
Prob(F-statistic)	0.000594			

ANNEXE 04 : Test de stationnarité sur la série CHOM en niveau

• 4.1. Modèle 4 de CHOM en niveau

Null Hypothesis: ICHOM has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-1.787100	0.6839
Test critical values:	1% level		-4.323979	
	5% level		-3.580623	
	10% level		-3.225334	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(ICHOM)				
Method: Least Squares				
Date: 06/28/21 Time: 17:38				
Sample (adjusted): 1991 2018				
Included observations: 28 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ICHOM(-1)	-0.207494	0.116106	-1.787100	0.0861
C	0.822446	0.465517	1.766736	0.0895
@TREND("1990")	-0.007791	0.005052	-1.542035	0.1356
R-squared	0.114104	Mean dependent var		-0.011790
Adjusted R-squared	0.043233	S.D. dependent var		0.129598
S.E. of regression	0.126765	Akaike info criterion		-1.192001
Sum squared resid	0.401736	Schwarz criterion		-1.049265
Log likelihood	19.68802	Hannan-Quinn criter.		-1.148365
F-statistic	1.610015	Durbin-Watson stat		1.854754
Prob(F-statistic)	0.219929			

• 4.2. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: ICHOM has a unit root

Exogenous: Constant

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

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.006331	0.7369
Test critical values:		
1% level	-3.689194	
5% level	-2.971853	
10% level	-2.625121	

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

Residual variance (no correction)	0.015712
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.019479

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(ICHOM)

Method: Least Squares

Date: 09/13/21 Time: 08:51

Sample (adjusted): 1991 2018

Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ICHOM(-1)	-0.062543	0.069935	-0.894300	0.3794
C	0.205615	0.244340	0.841510	0.4077

R-squared

Adjusted R-squared

S.E. of regression

Sum squared resid

Log likelihood

F-statistic

Prob(F-statistic)

Mean dependent var

S.D. dependent var

Akaike info criterion

Schwarz criterion

Hannan-Quinn criter.

Durbin-Watson stat

- **4.3. Test de KPSS**

Null Hypothesis: ICHOM is stationary

Exogenous: Constant

Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.507687
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.120662
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.525381

KPSS Test Equation

Dependent Variable: ICHOM

Method: Least Squares

Date: 09/13/21 Time: 14:23

Sample (adjusted): 1990 2018

Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.469108	0.065646	52.84584	0.0000
R-squared	0.000000	Mean dependent var	3.469108	
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var	0.353514	
S.E. of regression	0.353514	Akaike info criterion	0.792084	
Sum squared resid	3.499211	Schwarz criterion	0.839232	
Log likelihood	-10.48522	Hannan-Quinn criter.	0.806850	
Durbin-Watson stat	0.130707			

- **4.4. Modèle 5 de CHOM en niveau**

Null Hypothesis: ICHOM has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-0.894300	0.7750
Test critical values:	1% level		-3.689194	
	5% level		-2.971853	
	10% level		-2.625121	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(ICHOM)				
Method: Least Squares				
Date: 06/28/21 Time: 17:42				
Sample (adjusted): 1991 2018				
Included observations: 28 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ICHOM(-1)	-0.062543	0.069935	-0.894300	0.3794
C	0.205615	0.244340	0.841510	0.4077
R-squared	0.029843	Mean dependent var		-0.011790
Adjusted R-squared	-0.007471	S.D. dependent var		0.129598
S.E. of regression	0.130081	Akaike info criterion		-1.172570
Sum squared resid	0.439947	Schwarz criterion		-1.077413
Log likelihood	18.41599	Hannan-Quinn criter.		-1.143480
F-statistic	0.799773	Durbin-Watson stat		1.968319
Prob(F-statistic)	0.379366			

• 4.5. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: ICHOM has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel				
			Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic			-2.029803	0.5605
Test critical values:	1% level		-4.323979	
	5% level		-3.580623	
	10% level		-3.225334	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)				0.014348
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				0.020091
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(ICHOM)				
Method: Least Squares				
Date: 09/13/21 Time: 08:56				
Sample (adjusted): 1991 2018				
Included observations: 28 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ICHOM(-1)	-0.207494	0.116106	-1.787100	0.0861
C	0.822446	0.465517	1.766736	0.0895
@TREND("1990")	-0.007791	0.005052	-1.542035	0.1356
R-squared	0.114104	Mean dependent var		-0.011790
Adjusted R-squared	0.043233	S.D. dependent var		0.129598
S.E. of regression	0.126765	Akaike info criterion		-1.192001
Sum squared resid	0.401736	Schwarz criterion		-1.049265
Log likelihood	19.68802	Hannan-Quinn criter.		-1.148365
F-statistic	1.610015	Durbin-Watson stat		1.854754
Prob(F-statistic)	0.219929			

- **4.6. Modèle 6 du CHOM en niveau**

Null Hypothesis: ICHOM has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.570237	0.4612
Test critical values: 1% level	-2.650145	
5% level	-1.953381	
10% level	-1.609798	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ICHOM)

Method: Least Squares

Date: 06/28/21 Time: 17:46

Sample (adjusted): 1991 2018

Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ICHOM(-1)	-0.003991	0.006998	-0.570237	0.5732
R-squared	0.003419	Mean dependent var		-0.011790
Adjusted R-squared	0.003419	S.D. dependent var		0.129598
S.E. of regression	0.129376	Akaike info criterion		-1.217127
Sum squared resid	0.451930	Schwarz criterion		-1.169549
Log likelihood	18.03978	Hannan-Quinn criter.		-1.202582
Durbin-Watson stat	2.034692			

- **4.7. Test de Phillips Perron**

Null Hypothesis: ICHOM has a unit root				
Exogenous: None				
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel				
			Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic			-0.543523	0.4725
Test critical values:	1% level		-2.650145	
	5% level		-1.953381	
	10% level		-1.609798	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)				0.016140
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				0.018747
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(ICHOM)				
Method: Least Squares				
Date: 09/13/21 Time: 08:59				
Sample (adjusted): 1991 2018				
Included observations: 28 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ICHOM(-1)	-0.003991	0.006998	-0.570237	0.5732
R-squared	0.003419	Mean dependent var		-0.011790
Adjusted R-squared	0.003419	S.D. dependent var		0.129598
S.E. of regression	0.129376	Akaike info criterion		-1.217127
Sum squared resid	0.451930	Schwarz criterion		-1.169549
Log likelihood	18.03978	Hannan-Quinn criter.		-1.202582
Durbin-Watson stat	2.034692			

• **4.8. Modèle 4 du CHOM en première différenciation**

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

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.285609	0.0011
Test critical values: 1% level	-4.339330	
5% level	-3.587527	
10% level	-3.229230	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ICHOM,2)
 Method: Least Squares
 Date: 06/28/21 Time: 17:52
 Sample (adjusted): 1992 2018
 Included observations: 27 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(ICHOM(-1))	-1.045178	0.197740	-5.285609	0.0000
C	-0.030435	0.055544	-0.547950	0.5888
@TREND("1990")	0.000808	0.003289	0.245712	0.8080
R-squared	0.539816	Mean dependent var	-0.005314	
Adjusted R-squared	0.501467	S.D. dependent var	0.188368	
S.E. of regression	0.133000	Akaike info criterion	-1.092489	
Sum squared resid	0.424539	Schwarz criterion	-0.948508	
Log likelihood	17.74861	Hannan-Quinn criter.	-1.049676	
F-statistic	14.07652	Durbin-Watson stat	2.045525	
Prob(F-statistic)	0.000090			

• 4.9. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: D(ICHOM) has a unit root				
Exogenous: Constant				
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel				
		Adj. t-Stat	Prob.*	
Phillips-Perron test statistic		-5.408375	0.0001	
Test critical values:	1% level	-3.699871		
	5% level	-2.976263		
	10% level	-2.627420		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)			0.015763	
HAC corrected variance (Bartlett kernel)			0.015331	
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(ICHOM,2)				
Method: Least Squares				
Date: 09/13/21 Time: 09:01				
Sample (adjusted): 1992 2018				
Included observations: 27 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(ICHOM(-1))	-1.047182	0.193824	-5.402756	0.0000
C	-0.018338	0.025226	-0.726959	0.4740
R-squared	0.538658	Mean dependent var	-0.005314	
Adjusted R-squared	0.520205	S.D. dependent var	0.188368	
S.E. of regression	0.130477	Akaike info criterion	-1.164051	
Sum squared resid	0.425607	Schwarz criterion	-1.068063	
Log likelihood	17.71469	Hannan-Quinn criter.	-1.135509	
F-statistic	29.18977	Durbin-Watson stat	2.035371	
Prob(F-statistic)	0.000013			

ANNEXE 05 : Test de stationnarité sur la série SPO en niveau

• 5.1. Modèle 4 de SPO en niveau

Null Hypothesis: ISPO has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-1.824351	0.6667
Test critical values:	1% level		-4.309824	
	5% level		-3.574244	
	10% level		-3.221728	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(ISPO)				
Method: Least Squares				
Date: 06/28/21 Time: 18:06				
Sample (adjusted): 1991 2019				
Included observations: 29 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ISPO(-1)	-0.223026	0.122250	-1.824351	0.0796
C	4.167728	1.826094	2.282318	0.0309
@TREND("1990")	0.057875	0.060751	0.952671	0.3495
R-squared	0.156180	Mean dependent var		0.415820
Adjusted R-squared	0.091271	S.D. dependent var		1.458506
S.E. of regression	1.390353	Akaike info criterion		3.594690
Sum squared resid	50.26015	Schwarz criterion		3.736135
Log likelihood	-49.12301	Hannan-Quinn criter.		3.638989
F-statistic	2.406137	Durbin-Watson stat		2.008478
Prob(F-statistic)	0.109963			

• 5.2. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: ISPO has a unit root

Exogenous: Constant

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

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.031761	0.2724
Test critical values:		
1% level	-3.679322	
5% level	-2.967767	
10% level	-2.622989	

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

Residual variance (no correction)	1.793606
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.363230

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(ISPO)

Method: Least Squares

Date: 09/13/21 Time: 09:05

Sample (adjusted): 1991 2019

Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ISPO(-1)	-0.122706	0.061991	-1.979420	0.0580
C	2.957711	1.309769	2.258193	0.0322
R-squared	0.126725	Mean dependent var		0.415820
Adjusted R-squared	0.094382	S.D. dependent var		1.458506
S.E. of regression	1.387972	Akaike info criterion		3.560036
Sum squared resid	52.01458	Schwarz criterion		3.654333
Log likelihood	-49.62053	Hannan-Quinn criter.		3.589569
F-statistic	3.918104	Durbin-Watson stat		2.147269
Prob(F-statistic)	0.058048			

• 5.3. Modèle 5 de SPO en niveau

Null Hypothesis: ISPO has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.979420	0.2937
Test critical values: 1% level	-3.679322	
5% level	-2.967767	
10% level	-2.622989	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ISPO)

Method: Least Squares

Date: 06/28/21 Time: 18:18

Sample (adjusted): 1991 2019

Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ISPO(-1)	-0.122706	0.061991	-1.979420	0.0580
C	2.957711	1.309769	2.258193	0.0322

R-squared	0.126725	Mean dependent var	0.415820
Adjusted R-squared	0.094382	S.D. dependent var	1.458506
S.E. of regression	1.387972	Akaike info criterion	3.560036
Sum squared resid	52.01458	Schwarz criterion	3.654333
Log likelihood	-49.62053	Hannan-Quinn criter.	3.589569
F-statistic	3.918104	Durbin-Watson stat	2.147269
Prob(F-statistic)	0.058048		

• 5.4. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: ISPO has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel				
			Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic			-1.824351	0.6667
Test critical values:	1% level		-4.309824	
	5% level		-3.574244	
	10% level		-3.221728	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)				1.733109
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				1.733109
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(ISPO)				
Method: Least Squares				
Date: 09/13/21 Time: 09:07				
Sample (adjusted): 1991 2019				
Included observations: 29 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ISPO(-1)	-0.223026	0.122250	-1.824351	0.0796
C	4.167728	1.826094	2.282318	0.0309
@TREND("1990")	0.057875	0.060751	0.952671	0.3495
R-squared	0.156180	Mean dependent var		0.415820
Adjusted R-squared	0.091271	S.D. dependent var		1.458506
S.E. of regression	1.390353	Akaike info criterion		3.594690
Sum squared resid	50.26015	Schwarz criterion		3.736135
Log likelihood	-49.12301	Hannan-Quinn criter.		3.638989
F-statistic	2.406137	Durbin-Watson stat		2.008478
Prob(F-statistic)	0.109963			

• **5.5. Modèle 6 de SPO en niveau**

Null Hypothesis: ISPO has a unit root

Exogenous: None

Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	1.113540	0.9271
Test critical values: 1% level	-2.647120	
5% level	-1.952910	
10% level	-1.610011	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(ISPO)

Method: Least Squares

Date: 06/28/21 Time: 18:21

Sample (adjusted): 1991 2019

Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ISPO(-1)	0.014544	0.013061	1.113540	0.2749
R-squared	-0.038208	Mean dependent var		0.415820
Adjusted R-squared	-0.038208	S.D. dependent var		1.458506
S.E. of regression	1.486108	Akaike info criterion		3.664072
Sum squared resid	61.83847	Schwarz criterion		3.711221
Log likelihood	-52.12905	Hannan-Quinn criter.		3.678839
Durbin-Watson stat	2.071318			

- **5.6. Test de Phillips Perron**

Null Hypothesis: ISPO has a unit root				
Exogenous: None				
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel				
			Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic			1.196068	0.9367
Test critical values:	1% level		-2.647120	
	5% level		-1.952910	
	10% level		-1.610011	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)				2.132361
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				1.912494
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(ISPO)				
Method: Least Squares				
Date: 09/13/21 Time: 09:10				
Sample (adjusted): 1991 2019				
Included observations: 29 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
ISPO(-1)	0.014544	0.013061	1.113540	0.2749
R-squared	-0.038208	Mean dependent var		0.415820
Adjusted R-squared	-0.038208	S.D. dependent var		1.458506
S.E. of regression	1.486108	Akaike info criterion		3.664072
Sum squared resid	61.83847	Schwarz criterion		3.711221
Log likelihood	-52.12905	Hannan-Quinn criter.		3.678839
Durbin-Watson stat	2.071318			

- **5.7. Modèle de SPO en première différenciation**

Null Hypothesis: D(ISPO) has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-5.840944	0.0003
Test critical values: 1% level	-4.323979	
5% level	-3.580623	
10% level	-3.225334	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(ISPO,2)
 Method: Least Squares
 Date: 06/29/21 Time: 21:33
 Sample (adjusted): 1992 2019
 Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(ISPO(-1))	-1.201403	0.205686	-5.840944	0.0000
C	1.019865	0.645420	1.580156	0.1266
@TREND("1990")	-0.038684	0.035933	-1.076545	0.2920

R-squared	0.582530	Mean dependent var	0.002911
Adjusted R-squared	0.549133	S.D. dependent var	2.162335
S.E. of regression	1.451936	Akaike info criterion	3.684630
Sum squared resid	52.70294	Schwarz criterion	3.827366
Log likelihood	-48.58481	Hannan-Quinn criter.	3.728265
F-statistic	17.44228	Durbin-Watson stat	1.941469
Prob(F-statistic)	0.000018		

• 5.8. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: D(ISPO) has a unit root				
Exogenous: Constant				
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel				
			Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic			-5.790885	0.0001
Test critical values:	1% level		-3.689194	
	5% level		-2.971853	
	10% level		-2.625121	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)				1.969505
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				1.960819
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(ISPO,2)				
Method: Least Squares				
Date: 09/13/21 Time: 09:13				
Sample (adjusted): 1992 2019				
Included observations: 28 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(ISPO(-1))	-1.129186	0.195033	-5.789705	0.0000
C	0.395177	0.283444	1.394196	0.1751
R-squared	0.563177	Mean dependent var		0.002911
Adjusted R-squared	0.546376	S.D. dependent var		2.162335
S.E. of regression	1.456367	Akaike info criterion		3.658516
Sum squared resid	55.14614	Schwarz criterion		3.753674
Log likelihood	-49.21923	Hannan-Quinn criter.		3.687607
F-statistic	33.52069	Durbin-Watson stat		1.959981
Prob(F-statistic)	0.000004			

ANNEXE 06 : Test de stationnarité sur la série EXPO en niveau

• 6.1. Modèle 4 de l'EXPO en niveau

Null Hypothesis: EXPO has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-1.703812	0.7236
Test critical values:	1% level		-4.309824	
	5% level		-3.574244	
	10% level		-3.221728	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(EXPO)				
Method: Least Squares				
Date: 06/28/21 Time: 18:49				
Sample (adjusted): 1991 2019				
Included observations: 29 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPO(-1)	-0.429680	0.252187	-1.703812	0.1003
C	0.066712	0.103996	0.641490	0.5268
@TREND("1990")	0.004720	0.004230	1.115868	0.2747
R-squared	0.154523	Mean dependent var		0.024288
Adjusted R-squared	0.089487	S.D. dependent var		0.197869
S.E. of regression	0.188809	Akaike info criterion		-0.398468
Sum squared resid	0.926866	Schwarz criterion		-0.257024
Log likelihood	8.777787	Hannan-Quinn criter.		-0.354169
F-statistic	2.375943	Durbin-Watson stat		1.926779
Prob(F-statistic)	0.112803			

• 6.2. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: EXPO has a unit root

Exogenous: Constant

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

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.948773	0.3066
Test critical values: 1% level	-3.679322	
5% level	-2.967767	
10% level	-2.622989	

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

Residual variance (no correction)	0.033492
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.034605

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(EXPO)

Method: Least Squares

Date: 09/13/21 Time: 09:18

Sample (adjusted): 1991 2019

Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPO(-1)	-0.467881	0.250985	-1.864181	0.0732
C	0.147576	0.074928	1.969560	0.0592
R-squared	0.114033	Mean dependent var		0.024288
Adjusted R-squared	0.081219	S.D. dependent var		0.197869
S.E. of regression	0.189664	Akaike info criterion		-0.420654
Sum squared resid	0.971255	Schwarz criterion		-0.326358
Log likelihood	8.099486	Hannan-Quinn criter.		-0.391122
F-statistic	3.475170	Durbin-Watson stat		1.781681
Prob(F-statistic)	0.073204			

• 6.3. Test de KPSS

Null Hypothesis: EXPO is stationary				
Exogenous: Constant				
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel				
				LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic				0.187284
Asymptotic critical values*:	1% level			0.739000
	5% level			0.463000
	10% level			0.347000
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)				
Residual variance (no correction)				0.037803
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				0.066857
KPSS Test Equation				
Dependent Variable: EXPO				
Method: Least Squares				
Date: 09/13/21 Time: 14:31				
Sample (adjusted): 1990 2019				
Included observations: 30 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.288941	0.036105	8.002822	0.0000
R-squared	0.000000	Mean dependent var		0.288941
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		0.197755
S.E. of regression	0.197755	Akaike info criterion		-0.370813
Sum squared resid	1.134101	Schwarz criterion		-0.324106
Log likelihood	6.562194	Hannan-Quinn criter.		-0.355871
Durbin-Watson stat	0.981722			

- **6.4 Modèle 5 de l'EXPO en niveau**

Null Hypothesis: EXPO has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)				
			t-Statistic	Prob.*
<u>Augmented Dickey-Fuller test statistic</u>			-1.864181	0.3436
Test critical values:	1% level		-3.679322	
	5% level		-2.967767	
	10% level		-2.622989	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(EXPO)				
Method: Least Squares				
Date: 06/28/21 Time: 18:54				
Sample (adjusted): 1991 2019				
Included observations: 29 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPO(-1)	-0.467881	0.250985	-1.864181	0.0732
C	0.147576	0.074928	1.969560	0.0592
R-squared	0.114033	Mean dependent var		0.024288
Adjusted R-squared	0.081219	S.D. dependent var		0.197869
S.E. of regression	0.189664	Akaike info criterion		-0.420654
Sum squared resid	0.971255	Schwarz criterion		-0.326358
Log likelihood	8.099486	Hannan-Quinn criter.		-0.391122
F-statistic	3.475170	Durbin-Watson stat		1.781681
Prob(F-statistic)	0.073204			

• 6.5. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: EXPO has a unit root
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.611266	0.7635
Test critical values:		
1% level	-4.309824	
5% level	-3.574244	
10% level	-3.221728	

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

Residual variance (no correction)	0.031961
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.030845

Phillips-Perron Test Equation
Dependent Variable: D(EXPO)
Method: Least Squares
Date: 09/13/21 Time: 09:20
Sample (adjusted): 1991 2019
Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPO(-1)	-0.429680	0.252187	-1.703812	0.1003
C	0.066712	0.103996	0.641490	0.5268
@TREND("1990")	0.004720	0.004230	1.115868	0.2747

R-squared	0.154523	Mean dependent var	0.024288
Adjusted R-squared	0.089487	S.D. dependent var	0.197869
S.E. of regression	0.188809	Akaike info criterion	-0.398468
Sum squared resid	0.926866	Schwarz criterion	-0.257024
Log likelihood	8.777787	Hannan-Quinn criter.	-0.354169
F-statistic	2.375943	Durbin-Watson stat	1.926779
Prob(F-statistic)	0.112803		

• 6.6. Test de KPSS

Null Hypothesis: EXPO is stationary				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Bandwidth: 3 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel				
				LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic				0.178789
Asymptotic critical values*:	1% level			0.216000
	5% level			0.146000
	10% level			0.119000
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)				
Residual variance (no correction)				0.037187
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				0.067637
KPSS Test Equation				
Dependent Variable: EXPO				
Method: Least Squares				
Date: 09/13/21 Time: 14:36				
Sample (adjusted): 1990 2019				
Included observations: 30 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.247364	0.071102	3.479029	0.0017
@TREND("1990")	0.002867	0.004210	0.681009	0.5015
R-squared	0.016293	Mean dependent var		0.288941
Adjusted R-squared	-0.018839	S.D. dependent var		0.197755
S.E. of regression	0.199609	Akaike info criterion		-0.320574
Sum squared resid	1.115623	Schwarz criterion		-0.227161
Log likelihood	6.808609	Hannan-Quinn criter.		-0.290690
F-statistic	0.463773	Durbin-Watson stat		0.994576
Prob(F-statistic)	0.501460			

• 6.7. Modèle 6 de l'EXPO en niveau

Null Hypothesis: EXPO has a unit root		
Exogenous: None		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.254778	0.5856
Test critical values:	1% level	-2.647120
	5% level	-1.952910
	10% level	-1.610011

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
Dependent Variable: D(EXPO)
Method: Least Squares
Date: 06/28/21 Time: 19:04
Sample (adjusted): 1991 2019
Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPO(-1)	-0.031565	0.123891	-0.254778	0.8008
R-squared	-0.013257	Mean dependent var		0.024288
Adjusted R-squared	-0.013257	S.D. dependent var		0.197869
S.E. of regression	0.199177	Akaike info criterion		-0.355375
Sum squared resid	1.110798	Schwarz criterion		-0.308227
Log likelihood	6.152935	Hannan-Quinn criter.		-0.340609
Durbin-Watson stat	2.295757			

• 6.8. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: EXPO has a unit root				
Exogenous: None				
Bandwidth: 1 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel				
	Adj. t-Stat	Prob.*		
Phillips-Perron test statistic	0.388175	0.7895		
Test critical values:	1% level	-2.647120		
	5% level	-1.952910		
	10% level	-1.610011		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)		0.038303		
HAC corrected variance (Bartlett kernel)		0.025855		
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(EXPO)				
Method: Least Squares				
Date: 09/13/21 Time: 09:22				
Sample (adjusted): 1991 2019				
Included observations: 29 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPO(-1)	-0.031565	0.123891	-0.254778	0.8008
R-squared	-0.013257	Mean dependent var		0.024288
Adjusted R-squared	-0.013257	S.D. dependent var		0.197869
S.E. of regression	0.199177	Akaike info criterion		-0.355375
Sum squared resid	1.110798	Schwarz criterion		-0.308227
Log likelihood	6.152935	Hannan-Quinn criter.		-0.340609
Durbin-Watson stat	2.295757			

• 6.9. Modèle 4 de l'EXPO en première différenciation

Null Hypothesis: D(EXPO) has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)				
	t-Statistic	Prob.*		
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-7.473182	0.0000		
Test critical values:	1% level	-4.323979		
	5% level	-3.580623		
	10% level	-3.225334		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(EXPO,2)				
Method: Least Squares				
Date: 06/28/21 Time: 19:11				
Sample (adjusted): 1992 2019				
Included observations: 28 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(EXPO(-1))	-1.554735	0.208042	-7.473182	0.0000
C	-0.089229	0.073008	-1.222182	0.2330
@TREND("1990")	0.007400	0.004183	1.769149	0.0891
R-squared	0.695786	Mean dependent var		0.020342
Adjusted R-squared	0.671449	S.D. dependent var		0.310838
S.E. of regression	0.178170	Akaike info criterion		-0.511198
Sum squared resid	0.793615	Schwarz criterion		-0.368462
Log likelihood	10.15677	Hannan-Quinn criter.		-0.467562
F-statistic	28.58956	Durbin-Watson stat		1.973223
Prob(F-statistic)	0.000000			

• 6.10. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: D(EXPO) has a unit root				
Exogenous: Constant				
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel				
			Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic			-7.196111	0.0000
Test critical values:	1% level		-3.689194	
	5% level		-2.971853	
	10% level		-2.625121	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)				0.031892
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				0.027016
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(EXPO,2)				
Method: Least Squares				
Date: 09/13/21 Time: 09:25				
Sample (adjusted): 1992 2019				
Included observations: 28 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(EXPO(-1))	-1.524220	0.215650	-7.068015	0.0000
C	0.025370	0.035030	0.724219	0.4754
R-squared	0.657700	Mean dependent var		0.020342
Adjusted R-squared	0.644535	S.D. dependent var		0.310838
S.E. of regression	0.185324	Akaike info criterion		-0.464670
Sum squared resid	0.892973	Schwarz criterion		-0.369512
Log likelihood	8.505377	Hannan-Quinn criter.		-0.435579
F-statistic	49.95683	Durbin-Watson stat		1.787344
Prob(F-statistic)	0.000000			

ANNEXE 07 : Test de stationnarité sur la série INF en niveau

• 7.1. Modèle 4 de l'INF en niveau

Null Hypothesis: INF has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-1.869406	0.6433
Test critical values:	1% level	-4.323979		
	5% level	-3.580623		
	10% level	-3.225334		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(INF)				
Method: Least Squares				
Date: 06/28/21 Time: 19:22				
Sample (adjusted): 1991 2018				
Included observations: 28 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	-0.227798	0.121856	-1.869406	0.0733
C	2.374394	2.989731	0.794183	0.4346
@TREND("1990")	-0.084871	0.141458	-0.599976	0.5539
R-squared	0.141409	Mean dependent var	-0.854808	
Adjusted R-squared	0.072722	S.D. dependent var	4.803968	
S.E. of regression	4.625994	Akaike info criterion	6.002217	
Sum squared resid	534.9955	Schwarz criterion	6.144953	
Log likelihood	-81.03103	Hannan-Quinn criter.	6.045852	
F-statistic	2.058743	Durbin-Watson stat	1.974915	
Prob(F-statistic)	0.148705			

• 7.2. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: INV has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.609405	0.1026
Test critical values: 1% level	-3.679322	
5% level	-2.967767	
10% level	-2.622989	

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

Residual variance (no correction)	0.236496
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.188422

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(INV)

Method: Least Squares

Date: 09/13/21 Time: 09:45

Sample (adjusted): 1991 2019

Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INV(-1)	-0.404101	0.147082	-2.747448	0.0106
C	0.364241	0.154119	2.363371	0.0256
R-squared	0.218489	Mean dependent var		0.027820
Adjusted R-squared	0.189544	S.D. dependent var		0.559841
S.E. of regression	0.503998	Akaike info criterion		1.533984
Sum squared resid	6.858383	Schwarz criterion		1.628280
Log likelihood	-20.24277	Hannan-Quinn criter.		1.563516
F-statistic	7.548470	Durbin-Watson stat		2.209725
Prob(F-statistic)	0.010567			

- **7.3. Test de KPSS**

Null Hypothesis: INF is stationary				
Exogenous: Constant				
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel				
				LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic				0.399612
Asymptotic critical values*:	1% level			0.739000
	5% level			0.463000
	10% level			0.347000
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)				
Residual variance (no correction)				86.44799
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				301.0858
KPSS Test Equation				
Dependent Variable: INF				
Method: Least Squares				
Date: 09/13/21 Time: 14:41				
Sample (adjusted): 1990 2018				
Included observations: 29 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.538194	1.757108	4.859232	0.0000
R-squared	0.000000	Mean dependent var		8.538194
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		9.462316
S.E. of regression	9.462316	Akaike info criterion		7.366386
Sum squared resid	2506.992	Schwarz criterion		7.413534
Log likelihood	-105.8126	Hannan-Quinn criter.		7.381152
Durbin-Watson stat	0.256709			

- 7.4. Modelé 5 de l'INF en niveau

Null Hypothesis: INF has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-1.962739	0.3005
Test critical values:	1% level		-3.689194	
	5% level		-2.971853	
	10% level		-2.625121	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(INF)				
Method: Least Squares				
Date: 06/29/21 Time: 09:54				
Sample (adjusted): 1991 2018				
Included observations: 28 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	-0.180720	0.092075	-1.962739	0.0605
C	0.730724	1.182384	0.618009	0.5419
R-squared	0.129047	Mean dependent var		-0.854808
Adjusted R-squared	0.095548	S.D. dependent var		4.803968
S.E. of regression	4.568701	Akaike info criterion		5.945084
Sum squared resid	542.6988	Schwarz criterion		6.040242
Log likelihood	-81.23118	Hannan-Quinn criter.		5.974175
F-statistic	3.852346	Durbin-Watson stat		2.046335
Prob(F-statistic)	0.060460			

• 7.5. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: INF has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.915156	0.3209
Test critical values:		
1% level	-3.689194	
5% level	-2.971853	
10% level	-2.625121	

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

Residual variance (no correction)	19.38210
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	15.35204

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(INF)

Method: Least Squares

Date: 09/13/21 Time: 09:28

Sample (adjusted): 1991 2018

Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	-0.180720	0.092075	-1.962739	0.0605
C	0.730724	1.182384	0.618009	0.5419
R-squared	0.129047	Mean dependent var	-0.854808	
Adjusted R-squared	0.095548	S.D. dependent var	4.803968	
S.E. of regression	4.568701	Akaike info criterion	5.945084	
Sum squared resid	542.6988	Schwarz criterion	6.040242	
Log likelihood	-81.23118	Hannan-Quinn criter.	5.974175	
F-statistic	3.852346	Durbin-Watson stat	2.046335	
Prob(F-statistic)	0.060460			

- 7.5. Test de KPSS

Null Hypothesis: INF is stationary				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel				
				LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic				0.149950
Asymptotic critical values*:	1% level			0.216000
	5% level			0.146000
	10% level			0.119000
*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)				
Residual variance (no correction)				50.17934
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				163.6702
KPSS Test Equation				
Dependent Variable: INF				
Method: Least Squares				
Date: 09/13/21 Time: 14:44				
Sample (adjusted): 1990 2018				
Included observations: 29 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	18.61551	2.657495	7.004908	0.0000
@TREND("1990")	-0.719808	0.162941	-4.417587	0.0001
R-squared	0.419543	Mean dependent var		8.538194
Adjusted R-squared	0.398045	S.D. dependent var		9.462316
S.E. of regression	7.341412	Akaike info criterion		6.891412
Sum squared resid	1455.201	Schwarz criterion		6.985708
Log likelihood	-97.92547	Hannan-Quinn criter.		6.920944
F-statistic	19.51507	Durbin-Watson stat		0.428545
Prob(F-statistic)	0.000146			

- 7.7. Modèle 6 de l'INF en niveau

Null Hypothesis: INF has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-2.134213	0.0337
Test critical values:			-2.650145	
1% level			-1.953381	
5% level			-1.609798	
10% level				
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(INF)				
Method: Least Squares				
Date: 06/29/21 Time: 09:57				
Sample (adjusted): 1991 2018				
Included observations: 28 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	-0.141843	0.066461	-2.134213	0.0421
R-squared	0.116253	Mean dependent var		-0.854808
Adjusted R-squared	0.116253	S.D. dependent var		4.803968
S.E. of regression	4.516107	Akaike info criterion		5.888239
Sum squared resid	550.6709	Schwarz criterion		5.935817
Log likelihood	-81.43534	Hannan-Quinn criter.		5.902784
Durbin-Watson stat	2.098497			

• 7.8. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: INF has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Bandwidth: 0 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel				
			Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic			-1.869406	0.6433
Test critical values:	1% level		-4.323979	
	5% level		-3.580623	
	10% level		-3.225334	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)				19.10698
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				19.10698
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(INF)				
Method: Least Squares				
Date: 09/13/21 Time: 09:34				
Sample (adjusted): 1991 2018				
Included observations: 28 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	-0.227798	0.121856	-1.869406	0.0733
C	2.374394	2.989731	0.794183	0.4346
@TREND("1990")	-0.084871	0.141458	-0.599976	0.5539
R-squared	0.141409	Mean dependent var		-0.854808
Adjusted R-squared	0.072722	S.D. dependent var		4.803968
S.E. of regression	4.625994	Akaike info criterion		6.002217
Sum squared resid	534.9955	Schwarz criterion		6.144953
Log likelihood	-81.03103	Hannan-Quinn criter.		6.045852
F-statistic	2.058743	Durbin-Watson stat		1.974915
Prob(F-statistic)	0.148705			

- 7.9. Modèle 4 de l'INF en première différenciation

Null Hypothesis: D(INF) has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=6)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-6.071541	0.0002
Test critical values:			-4.339330	
1% level			-4.339330	
5% level			-3.587527	
10% level			-3.229230	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(INF,2)				
Method: Least Squares				
Date: 06/29/21 Time: 10:00				
Sample (adjusted): 1992 2018				
Included observations: 27 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INF(-1))	-1.157177	0.190590	-6.071541	0.0000
C	-3.760618	2.006252	-1.874450	0.0731
@TREND("1990")	0.168941	0.117341	1.439744	0.1629
R-squared	0.606623	Mean dependent var		-0.300055
Adjusted R-squared	0.573842	S.D. dependent var		7.162487
S.E. of regression	4.675730	Akaike info criterion		6.027087
Sum squared resid	524.6988	Schwarz criterion		6.171069
Log likelihood	-78.36567	Hannan-Quinn criter.		6.069900
F-statistic	18.50509	Durbin-Watson stat		1.712161
Prob(F-statistic)	0.000014			

• 7.10. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: INF has a unit root

Exogenous: None

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.196797	0.0293
Test critical values:		
1% level	-2.650145	
5% level	-1.953381	
10% level	-1.609798	

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

Residual variance (no correction)	19.66682
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	14.93562

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(INF)

Method: Least Squares

Date: 09/13/21 Time: 09:38

Sample (adjusted): 1991 2018

Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INF(-1)	-0.141843	0.066461	-2.134213	0.0421
R-squared	0.116253	Mean dependent var		-0.854808
Adjusted R-squared	0.116253	S.D. dependent var		4.803968
S.E. of regression	4.516107	Akaike info criterion		5.888239
Sum squared resid	550.6709	Schwarz criterion		5.935817
Log likelihood	-81.43534	Hannan-Quinn criter.		5.902784
Durbin-Watson stat	2.098497			

ANNEXE 08 : Test de stationnarité sur la série INV en niveau

• 8.1. Modelé 4 de l'INV en niveau

Null Hypothesis: INV has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-2.700805	0.2435
Test critical values:	1% level		-4.309824	
	5% level		-3.574244	
	10% level		-3.221728	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(INV)				
Method: Least Squares				
Date: 06/29/21 Time: 10:11				
Sample (adjusted): 1991 2019				
Included observations: 29 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INV(-1)	-0.435555	0.161269	-2.700805	0.0120
C	0.296142	0.205126	1.443706	0.1608
@TREND("1990")	0.006286	0.012265	0.512484	0.6126
R-squared	0.226305	Mean dependent var		0.027820
Adjusted R-squared	0.166790	S.D. dependent var		0.559841
S.E. of regression	0.511024	Akaike info criterion		1.592899
Sum squared resid	6.789795	Schwarz criterion		1.734343
Log likelihood	-20.09703	Hannan-Quinn criter.		1.637197
F-statistic	3.802482	Durbin-Watson stat		2.159207
Prob(F-statistic)	0.035597			

• 8.2. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: INV has a unit root

Exogenous: Constant

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-2.609405	0.1026
Test critical values: 1% level	-3.679322	
5% level	-2.967767	
10% level	-2.622989	

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

Residual variance (no correction)	0.236496
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.188422

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(INV)

Method: Least Squares

Date: 09/13/21 Time: 09:53

Sample (adjusted): 1991 2019

Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INV(-1)	-0.404101	0.147082	-2.747448	0.0106
C	0.364241	0.154119	2.363371	0.0256
R-squared	0.218489	Mean dependent var		0.027820
Adjusted R-squared	0.189544	S.D. dependent var		0.559841
S.E. of regression	0.503998	Akaike info criterion		1.533984
Sum squared resid	6.858383	Schwarz criterion		1.628280
Log likelihood	-20.24277	Hannan-Quinn criter.		1.563516
F-statistic	7.548470	Durbin-Watson stat		2.209725
Prob(F-statistic)	0.010567			

• 8.3. Test de KPSS

Null Hypothesis: INV is stationary
 Exogenous: Constant
 Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic	0.266017
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.739000
5% level	0.463000
10% level	0.347000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.391416
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	1.135378

KPSS Test Equation
 Dependent Variable: INV
 Method: Least Squares
 Date: 09/13/21 Time: 14:51
 Sample (adjusted): 1990 2019
 Included observations: 30 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.831675	0.116177	7.158693	0.0000
R-squared	0.000000	Mean dependent var		0.831675
Adjusted R-squared	0.000000	S.D. dependent var		0.636328
S.E. of regression	0.636328	Akaike info criterion		1.966558
Sum squared resid	11.74247	Schwarz criterion		2.013265
Log likelihood	-28.49838	Hannan-Quinn criter.		1.981500
Durbin-Watson stat	0.749267			

- 8.4. Modèle 5 de l'INV en niveau

Null Hypothesis: INV has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-2.747448	0.0785
Test critical values:	1% level		-3.679322	
	5% level		-2.967767	
	10% level		-2.622989	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(INV)				
Method: Least Squares				
Date: 06/29/21 Time: 10:17				
Sample (adjusted): 1991 2019				
Included observations: 29 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INV(-1)	-0.404101	0.147082	-2.747448	0.0106
C	0.364241	0.154119	2.363371	0.0256
R-squared	0.218489	Mean dependent var		0.027820
Adjusted R-squared	0.189544	S.D. dependent var		0.559841
S.E. of regression	0.503998	Akaike info criterion		1.533984
Sum squared resid	6.858383	Schwarz criterion		1.628280
Log likelihood	-20.24277	Hannan-Quinn criter.		1.563516
F-statistic	7.548470	Durbin-Watson stat		2.209725
Prob(F-statistic)	0.010567			

- **8.5. Test de Phillips Perron**

Null Hypothesis: INV has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel				
			Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic			-2.564858	0.2975
Test critical values:	1% level		-4.309824	
	5% level		-3.574244	
	10% level		-3.221728	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)			0.234131	
HAC corrected variance (Bartlett kernel)			0.197870	
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(INV)				
Method: Least Squares				
Date: 09/13/21 Time: 09:55				
Sample (adjusted): 1991 2019				
Included observations: 29 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INV(-1)	-0.435555	0.161269	-2.700805	0.0120
C	0.296142	0.205126	1.443706	0.1608
@TREND("1990")	0.006286	0.012265	0.512484	0.6126
R-squared	0.226305	Mean dependent var	0.027820	
Adjusted R-squared	0.166790	S.D. dependent var	0.559841	
S.E. of regression	0.511024	Akaike info criterion	1.592899	
Sum squared resid	6.789795	Schwarz criterion	1.734343	
Log likelihood	-20.09703	Hannan-Quinn criter.	1.637197	
F-statistic	3.802482	Durbin-Watson stat	2.159207	
Prob(F-statistic)	0.035597			

- **8.6. Test de KPSS**

Null Hypothesis: INV is stationary
Exogenous: Constant, Linear Trend
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	LM-Stat.
<u>Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test statistic</u>	<u>0.162511</u>
Asymptotic critical values*:	
1% level	0.216000
5% level	0.146000
10% level	0.119000

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Residual variance (no correction)	0.340846
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.931974

KPSS Test Equation
Dependent Variable: INV
Method: Least Squares
Date: 09/13/21 Time: 14:53
Sample (adjusted): 1990 2019
Included observations: 30 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.454951	0.215258	2.113510	0.0436
@TREND("1990")	0.025981	0.012747	2.038191	0.0511
R-squared	0.129197	Mean dependent var		0.831675
Adjusted R-squared	0.098097	S.D. dependent var		0.636328
S.E. of regression	0.604311	Akaike info criterion		1.894886
Sum squared resid	10.22538	Schwarz criterion		1.988299
Log likelihood	-26.42329	Hannan-Quinn criter.		1.924769
F-statistic	4.154223	Durbin-Watson stat		0.858247
Prob(F-statistic)	0.051077			

- 8.7. Modèle 6 de l'INV en niveau

Null Hypothesis: INV has a unit root
 Exogenous: None
 Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.327646	0.1664
Test critical values:		
1% level	-2.647120	
5% level	-1.952910	
10% level	-1.610011	

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

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(INV)
 Method: Least Squares
 Date: 06/29/21 Time: 10:18
 Sample (adjusted): 1991 2019
 Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INV(-1)	-0.127923	0.096354	-1.327646	0.1950
R-squared	0.056817	Mean dependent var		0.027820
Adjusted R-squared	0.056817	S.D. dependent var		0.559841
S.E. of regression	0.543704	Akaike info criterion		1.653050
Sum squared resid	8.277184	Schwarz criterion		1.700198
Log likelihood	-22.96922	Hannan-Quinn criter.		1.667816
Durbin-Watson stat	2.442916			

• 8.8. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: INV has a unit root

Exogenous: None

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

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-1.159777	0.2186
Test critical values: 1% level	-2.647120	
5% level	-1.952910	
10% level	-1.610011	

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

Residual variance (no correction)	0.285420
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.222095

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(INV)

Method: Least Squares

Date: 09/13/21 Time: 09:56

Sample (adjusted): 1991 2019

Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
INV(-1)	-0.127923	0.096354	-1.327646	0.1950
R-squared	0.056817	Mean dependent var		0.027820
Adjusted R-squared	0.056817	S.D. dependent var		0.559841
S.E. of regression	0.543704	Akaike info criterion		1.653050
Sum squared resid	8.277184	Schwarz criterion		1.700198
Log likelihood	-22.96922	Hannan-Quinn criter.		1.667816
Durbin-Watson stat	2.442916			

• **8.9. Modèle 4 de l'INV en première différenciation**

Null Hypothesis: D(INV) has a unit root				
Exogenous: Constant, Linear Trend				
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=7)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-5.708395	0.0004
Test critical values:	1% level		-4.339330	
	5% level		-3.587527	
	10% level		-3.229230	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(INV,2)				
Method: Least Squares				
Date: 06/29/21 Time: 10:20				
Sample (adjusted): 1993 2019				
Included observations: 27 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INV(-1))	-1.807227	0.316591	-5.708395	0.0000
D(INV(-1),2)	0.362998	0.194524	1.866079	0.0748
C	0.274304	0.242722	1.130118	0.2701
@TREND("1990")	-0.013980	0.013591	-1.028581	0.3144
R-squared	0.707475	Mean dependent var		-0.002427
Adjusted R-squared	0.669319	S.D. dependent var		0.940972
S.E. of regression	0.541105	Akaike info criterion		1.745545
Sum squared resid	6.734264	Schwarz criterion		1.937521
Log likelihood	-19.56486	Hannan-Quinn criter.		1.802630
F-statistic	18.54191	Durbin-Watson stat		2.082902
Prob(F-statistic)	0.000002			

• 8.10. Test de Phillips Perron

Null Hypothesis: D(INV) has a unit root				
Exogenous: Constant				
Bandwidth: 6 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel				
			Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic			-8.130105	0.0000
Test critical values:	1% level		-3.689194	
	5% level		-2.971853	
	10% level		-2.625121	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Residual variance (no correction)				0.282934
HAC corrected variance (Bartlett kernel)				0.144427
Phillips-Perron Test Equation				
Dependent Variable: D(INV,2)				
Method: Least Squares				
Date: 09/13/21 Time: 09:59				
Sample (adjusted): 1992 2019				
Included observations: 28 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(INV(-1))	-1.311943	0.186369	-7.039503	0.0000
C	0.037230	0.104465	0.356384	0.7244
R-squared	0.655878	Mean dependent var		-0.001908
Adjusted R-squared	0.642643	S.D. dependent var		0.923387
S.E. of regression	0.551995	Akaike info criterion		1.718193
Sum squared resid	7.922153	Schwarz criterion		1.813350
Log likelihood	-22.05470	Hannan-Quinn criter.		1.747283
F-statistic	49.55461	Durbin-Watson stat		2.207476
Prob(F-statistic)	0.000000			

ANNEXE 09 : Modèle VAR

- **9.1. Estimation du modèle VAR(1)**

Vector Autoregression Estimates							
Date: 06/29/21 Time: 11:51							
Sample (adjusted): 1991 2018							
Included observations: 26 after adjustments							
Standard errors in () & t-statistics in []							
	IPIB	IREV	ISPO	LINF	ICHOM	LINV	LEXPO
IPIB(-1)	0.346421 (0.21087) [1.64286]	0.024844 (0.08458) [0.29372]	1.255971 (3.26216) [0.38501]	-0.139394 (1.99873) [-0.06974]	-0.038559 (0.25198) [-0.15302]	-3.949403 (7.43321) [-0.53132]	0.616261 (1.47178) [0.41872]
IREV(-1)	0.712312 (0.38186) [1.86536]	0.693947 (0.15318) [4.53040]	-0.085069 (5.90754) [-0.01440]	0.584183 (3.61957) [0.16140]	0.302943 (0.45632) [0.66388]	-0.095440 (13.4610) [-0.00709]	3.070800 (2.66530) [1.15214]
ISPO(-1)	0.008434 (0.01318) [0.63983]	0.013824 (0.00529) [2.61454]	0.618171 (0.20391) [3.03152]	-0.052718 (0.12494) [-0.42195]	-0.037268 (0.01575) [-2.36605]	0.107352 (0.46464) [0.23104]	-0.210785 (0.09200) [-2.29114]
LINF(-1)	-0.020618 (0.03744) [-0.55066]	-0.006064 (0.01502) [-0.40379]	-0.739799 (0.57923) [-1.27720]	0.319301 (0.35490) [0.89970]	-0.049998 (0.04474) [-1.11747]	-1.126110 (1.31985) [-0.85321]	-0.221650 (0.26133) [-0.84815]
ICHOM(-1)	-0.251370 (0.17201) [-1.46141]	-0.094211 (0.06900) [-1.36545]	0.190955 (2.66099) [0.07176]	-0.474950 (1.63039) [-0.29131]	0.810135 (0.20554) [3.94140]	-6.803802 (6.06337) [-1.12212]	1.976433 (1.20055) [1.64627]
LINV(-1)	-0.003368 (0.00729) [-0.46227]	-0.000654 (0.00292) [-0.22387]	0.070227 (0.11271) [0.62308]	-0.089648 (0.06906) [-1.29816]	0.001061 (0.00871) [0.12183]	0.363254 (0.25682) [1.41441]	0.030427 (0.05085) [0.59835]
LEXPO(-1)	-0.064206 (0.02960) [-2.16885]	-0.004672 (0.01187) [-0.39347]	-0.044599 (0.45798) [-0.09738]	-0.129940 (0.28060) [-0.46307]	0.042886 (0.03538) [1.21231]	0.414288 (1.04355) [0.39700]	0.167081 (0.20662) [0.80862]
C	0.275997 (2.15077) [0.12833]	2.251124 (0.86273) [2.60930]	-0.406420 (33.2731) [-0.01221]	-0.050793 (20.3865) [-0.00249]	-0.484854 (2.57014) [-0.18865]	54.92444 (75.8166) [0.72444]	-32.19576 (15.0118) [-2.14470]
R-squared	0.975723	0.988737	0.908919	0.486204	0.933104	0.579391	0.460379
Adj. R-squared	0.966283	0.984356	0.873499	0.286395	0.907089	0.415821	0.250526
Sum sq. resids	0.153766	0.024742	36.80121	13.81534	0.219578	191.0753	7.491005
S.E. equation	0.092426	0.037075	1.429864	0.876081	0.110448	3.258112	0.645110
F-statistic	103.3507	225.7270	25.66105	2.433341	35.86783	3.542159	2.193821
Log likelihood	29.80301	53.55339	-41.40904	-28.67228	25.17144	-62.82182	-20.71529
Akaike AIC	-1.677155	-3.504107	3.800696	2.820945	-1.320880	5.447833	2.208868
Schwarz SC	-1.290048	-3.117000	4.187802	3.208051	-0.933774	5.834939	2.595975
Mean dependent	7.894578	7.785421	20.76439	1.569641	3.486630	-1.736897	-1.580450
S.D. dependent	0.503346	0.296420	4.020206	1.037088	0.362347	4.262782	0.745170
Determinant resid covariance (dof adj.)		3.59E-07					
Determinant resid covariance		2.74E-08					
Log likelihood		-31.86502					
Akaike information criterion		6.758848					
Schwarz criterion		9.468594					
Number of coefficients		56					

- **9.2. Détermination du nombre de retard (p)**

VAR Lag Order Selection Criteria

Endogenous variables: IPB IREV ISPO LINF ICHOM LINV LEXPO

Exogenous variables: C

Date: 06/29/21 Time: 12:14

Sample: 1990 2020

Included observations: 26

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-138.3807	NA	0.000170	11.18313	11.52185	11.28067
1	-31.86502	147.4833*	2.35e-06*	6.758848*	9.468594*	7.539157*

* indicates lag order selected by the criterion

LR: sequential modified LR test statistic (each test at 5% level)

FPE: Final prediction error

AIC: Akaike information criterion

SC: Schwarz information criterion

HQ: Hannan-Quinn information criterion

• 9.3. Test de causalité

Pairwise Granger Causality Tests
Date: 06/29/21 Time: 14:12
Sample: 1990 2020
Lags: 1

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
IREV does not Granger Cause IPIB	28	8.35590	0.0078
IPIB does not Granger Cause IREV		0.33138	0.5700
ISPO does not Granger Cause IPIB	29	13.4953	0.0011
IPIB does not Granger Cause ISPO		0.11595	0.7362
LINF does not Granger Cause IPIB	28	5.50044	0.0273
IPIB does not Granger Cause LINF		0.01763	0.8954
ICHOM does not Granger Cause IPIB	28	8.69881	0.0068
IPIB does not Granger Cause ICHOM		0.50293	0.4848
LINV does not Granger Cause IPIB	27	5.49976	0.0276
IPIB does not Granger Cause LINV		0.19149	0.6656
LEXPO does not Granger Cause IPIB	29	8.70461	0.0066
IPIB does not Granger Cause LEXPO		0.21458	0.6471
ISPO does not Granger Cause IREV	28	26.9089	2.E-05
IREV does not Granger Cause ISPO		0.04627	0.8314
LINF does not Granger Cause IREV	28	16.4230	0.0004
IREV does not Granger Cause LINF		0.00099	0.9752
ICHOM does not Granger Cause IREV	28	2.67361	0.1146
IREV does not Granger Cause ICHOM		1.31787	0.2618
LINV does not Granger Cause IREV	26	5.47152	0.0284
IREV does not Granger Cause LINV		0.18585	0.6704
LEXPO does not Granger Cause IREV	28	3.46358	0.0745
IREV does not Granger Cause LEXPO		0.00027	0.9871
LINF does not Granger Cause ISPO	28	3.77722	0.0633
ISPO does not Granger Cause LINF		0.04308	0.8373
ICHOM does not Granger Cause ISPO	28	0.02910	0.8659
ISPO does not Granger Cause ICHOM		8.82266	0.0065
LINV does not Granger Cause ISPO	27	3.22513	0.0851
ISPO does not Granger Cause LINV		1.51787	0.2299
LEXPO does not Granger Cause ISPO	29	0.00412	0.9493
ISPO does not Granger Cause LEXPO		0.88084	0.3566
ICHOM does not Granger Cause LINF	28	0.01624	0.8996
LINF does not Granger Cause ICHOM		1.90449	0.1798
LINV does not Granger Cause LINF	26	1.49149	0.2344
LINF does not Granger Cause LINV		2.03857	0.1668
LEXPO does not Granger Cause LINF	28	0.11585	0.7364
LINF does not Granger Cause LEXPO		0.82667	0.3719
LINV does not Granger Cause ICHOM	26	0.90038	0.3525
ICHOM does not Granger Cause LINV		0.60556	0.4444
LEXPO does not Granger Cause ICHOM	28	3.74263	0.0644
ICHOM does not Granger Cause LEXPO		0.12862	0.7229
LEXPO does not Granger Cause LINV	27	0.02579	0.8738
LINV does not Granger Cause LEXPO		0.00904	0.9251

ANNEXE 10 : Modèle VECM

- **10.1. Estimation du modèle VECM**

Vector Error Correction Estimates
Date: 06/29/21 Time: 15:35
Sample (adjusted): 1992 2018
Included observations: 24 after adjustments
Standard errors in () and t-statistics in []

Cointegrating Eq:		CointEq1					
IPIB(-1)	1.000000						
IREV(-1)	-6.616675 (0.55633) [-11.8933]						
ISPO(-1)	0.344418 (0.03247) [10.6080]						
LINF(-1)	-0.053095 (0.09643) [-0.55058]						
ICHOM(-1)	-1.044431 (0.27749) [-3.76379]						
LINV(-1)	-0.047638 (0.01492) [-3.19317]						
LEXPO(-1)	-0.507144 (0.07035) [-7.20845]						
C	39.22996						
Error Correction:	D(IPIB)	D(IREV)	D(ISPO)	D(LINF)	D(ICHOM)	D(LINV)	D(LEXPO)
CointEq1	0.045488 (0.04022) [1.13083]	0.065569 (0.01114) [5.88706]	-0.212792 (0.63747) [-0.33381]	0.517529 (0.27456) [1.88491]	-0.101362 (0.04636) [-2.18618]	0.704100 (1.40727) [0.50033]	0.053832 (0.28057) [0.19187]
D(IPIB(-1))	-0.202868 (0.23475) [-0.86419]	-0.120932 (0.06500) [-1.86051]	-1.104308 (3.72023) [-0.29684]	-0.674217 (1.60234) [-0.42077]	0.024504 (0.27058) [0.09056]	-8.438403 (8.21275) [-1.02748]	1.383155 (1.63737) [0.84474]
D(IREV(-1))	0.713946 (0.62228) [1.14730]	-0.151228 (0.17230) [-0.87769]	7.819117 (9.86171) [0.79288]	0.176714 (4.24755) [0.04160]	0.478507 (0.71727) [0.66712]	2.155171 (21.7706) [0.09899]	2.738530 (4.34038) [0.63094]
D(ISPO(-1))	-0.002621 (0.02245) [-0.11678]	0.000816 (0.00621) [0.13124]	-0.125060 (0.35571) [-0.35158]	0.164118 (0.15321) [1.07121]	0.017584 (0.02587) [0.67967]	-0.094838 (0.78526) [-0.12077]	-0.207863 (0.15656) [-1.32772]
D(LINF(-1))	-0.016468 (0.03379) [-0.48732]	0.006324 (0.00936) [0.67586]	-0.416696 (0.53554) [-0.77808]	-0.360582 (0.23066) [-1.56323]	-0.002279 (0.03895) [-0.05850]	0.145789 (1.18226) [0.12331]	-0.438683 (0.23571) [-1.86115]
D(ICHOM(-1))	-0.005494 (0.24996) [-0.02198]	0.085618 (0.06921) [1.23708]	1.477043 (3.96120) [0.37288]	1.169748 (1.70613) [0.68561]	-0.221334 (0.28811) [-0.76823]	-7.052435 (8.74472) [-0.80648]	2.616001 (1.74342) [1.50050]
D(LINV(-1))	0.000782 (0.00777) [0.10066]	0.001904 (0.00215) [0.88544]	-0.044542 (0.12308) [-0.36188]	-0.018282 (0.05301) [-0.34486]	-0.006624 (0.00895) [-0.73989]	-0.009872 (0.27172) [-0.03633]	0.035492 (0.05417) [0.65518]
D(LEXPO(-1))	-0.021732 (0.03440) [-0.63178]	0.011248 (0.00861) [1.18095]	-0.145151 (0.54513) [-0.26627]	0.185087 (0.49275) [0.78829]	-0.044017 (0.21223) [-1.11016]	0.727553 (1.20543) [0.60457]	-0.265070 (0.23993) [-1.10480]
C	0.037950 (0.03109) [1.22053]	0.032591 (0.00861) [3.78555]	0.233159 (0.49275) [0.47318]	-0.178714 (0.21223) [-0.84207]	-0.044005 (0.03584) [-1.22784]	0.334717 (1.08779) [0.30770]	-0.057599 (0.21687) [-0.26559]
R-squared	0.370814	0.790017	0.081705	0.542471	0.292032	0.129197	0.436653
Adj. R-squared	0.035248	0.678025	-0.408052	0.298455	-0.085550	-0.335232	0.136202
Sum sq. resids	0.188840	0.014478	47.42647	8.798180	0.250889	231.1308	9.186972
S.E. equation	0.112202	0.031067	1.778135	0.765862	0.129329	3.925394	0.782601
F-statistic	1.105040	7.054279	0.166828	2.223097	0.773427	0.278185	1.453323
Log likelihood	24.08440	54.90382	-42.22805	-22.01242	20.67508	-61.23368	-22.53132
Akaike AIC	-1.257033	-3.825318	4.269004	2.584368	-0.972923	5.852807	2.627610
Schwarz SC	-0.815263	-3.383548	4.710774	3.026138	-0.531153	6.294577	3.069380
Mean dependent	0.048539	0.023062	0.317259	-0.111369	-0.019466	0.144272	-0.040526
S.D. dependent	0.114233	0.054751	1.498495	0.914372	0.124128	3.397074	0.842043
Determinant resid covariance (dof adj.)		1.90E-07					
Determinant resid covariance		7.07E-09					
Log likelihood		-13.16617					

- **10.2. Test de normalité**

VEC Residual Normality Tests

Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)

Null Hypothesis: Residuals are multivariate normal

Date: 06/29/21 Time: 20:49

Sample: 1990 2020

Included observations: 24

Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.*
1	-0.483492	0.935059	1	0.3336
2	0.279014	0.311395	1	0.5768
3	2.193386	19.24377	1	0.0000
4	-0.203667	0.165922	1	0.6838
5	0.193877	0.150353	1	0.6982
6	0.322011	0.414764	1	0.5196
7	1.731776	11.99619	1	0.0005
Joint		33.21746	7	0.0000

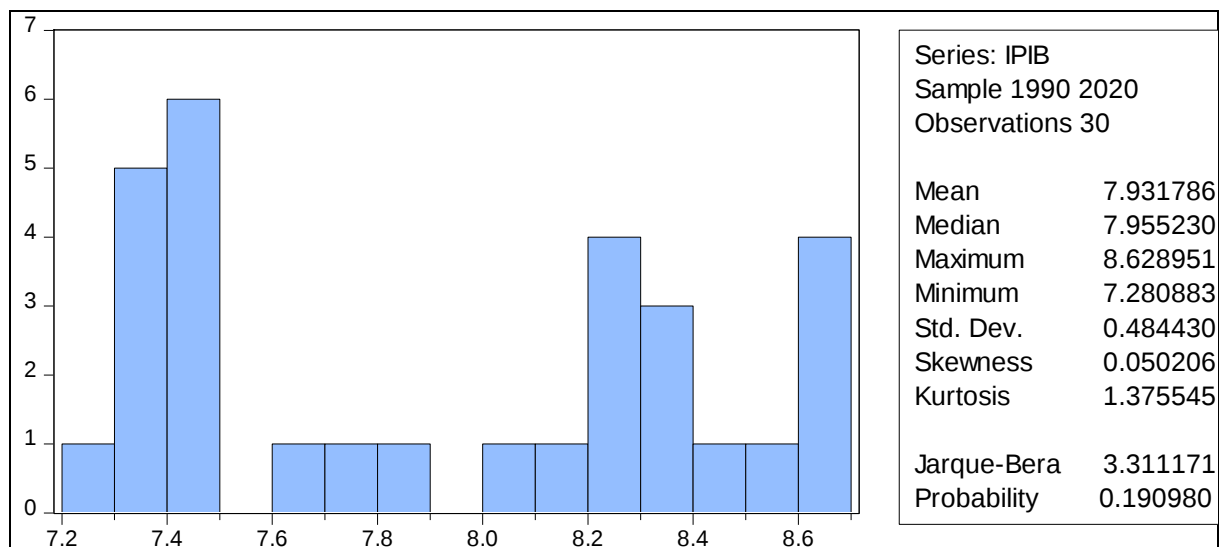
Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	2.673908	0.106336	1	0.7444
2	2.247443	0.566342	1	0.4517
3	12.03721	81.67117	1	0.0000
4	2.865403	0.018116	1	0.8929
5	3.181075	0.032788	1	0.8563
6	4.440421	2.074813	1	0.1497
7	7.159657	17.30275	1	0.0000
Joint		101.7723	7	0.0000

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	1.041395	2	0.5941
2	0.877738	2	0.6448
3	100.9149	2	0.0000
4	0.184038	2	0.9121
5	0.183141	2	0.9125
6	2.489577	2	0.2880
7	29.29894	2	0.0000
Joint	134.9898	14	0.0000

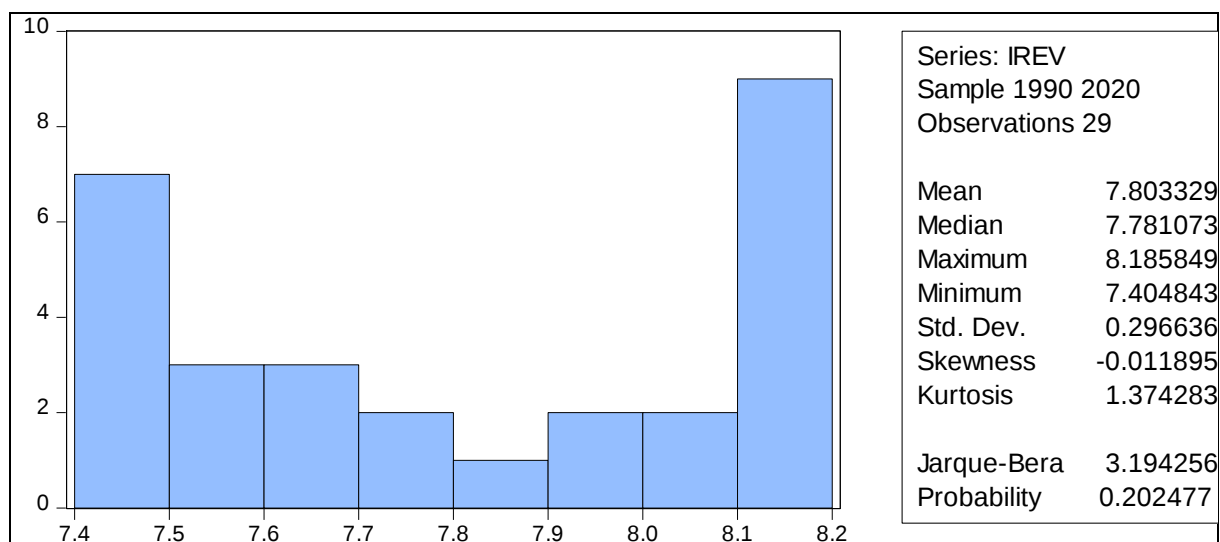
*Approximate p-values do not account for coefficient estimation

ANNEXE 11 : Test de normalité des 7 séries

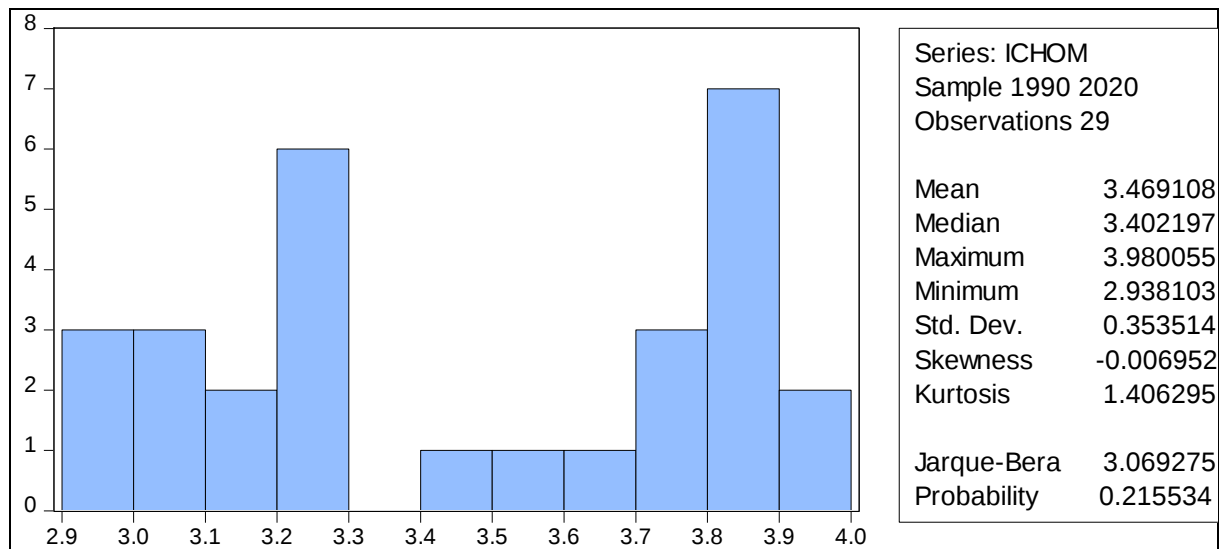
• 11.1. PIB



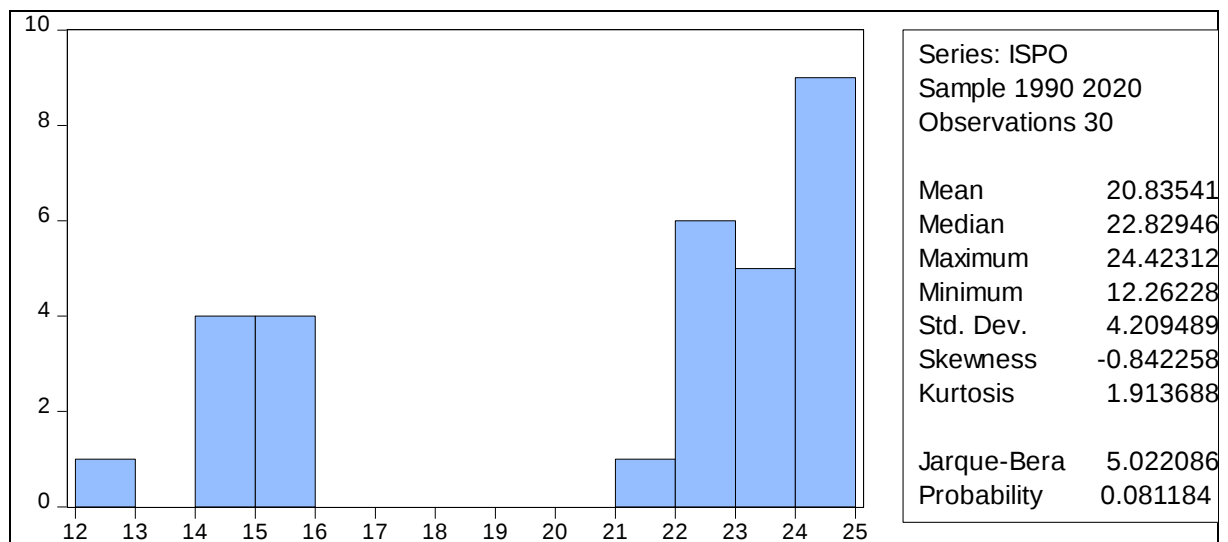
• 11.2. REV



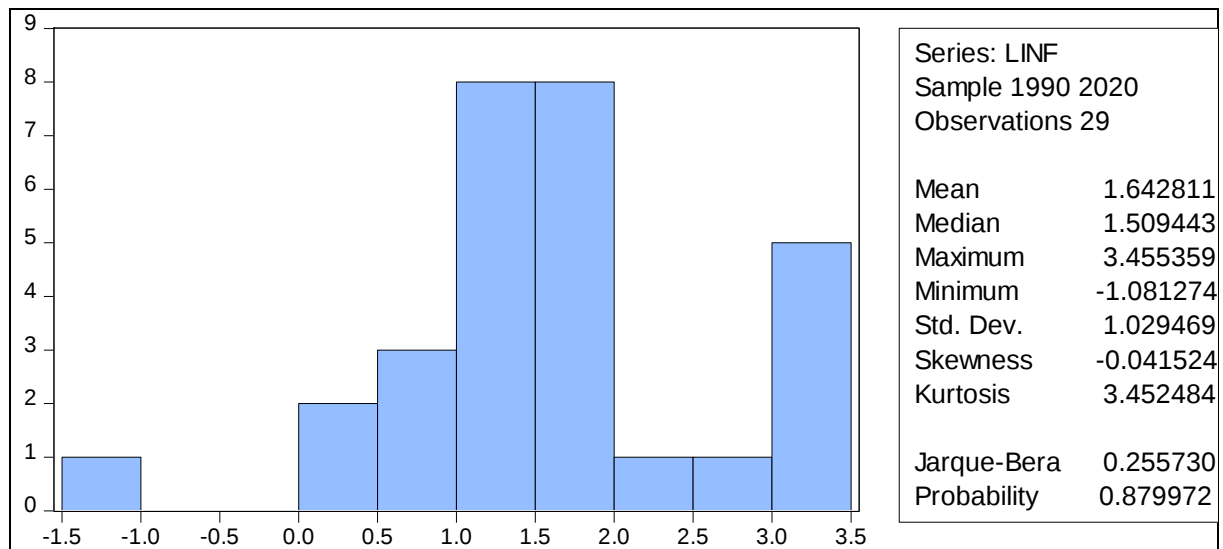
- **11.3. CHOM**



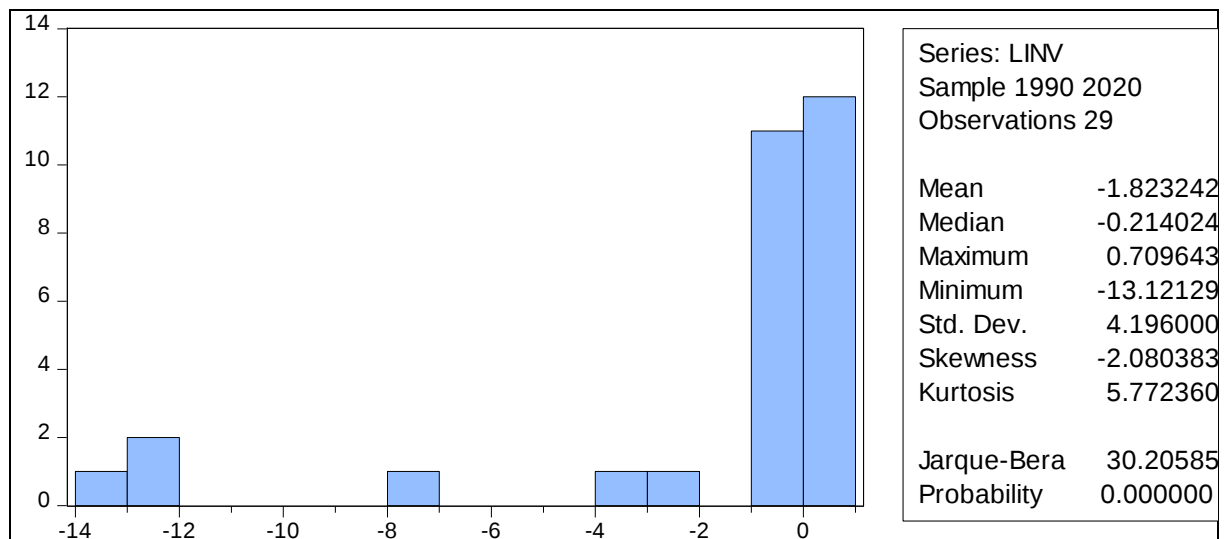
- **11.4. SPO**



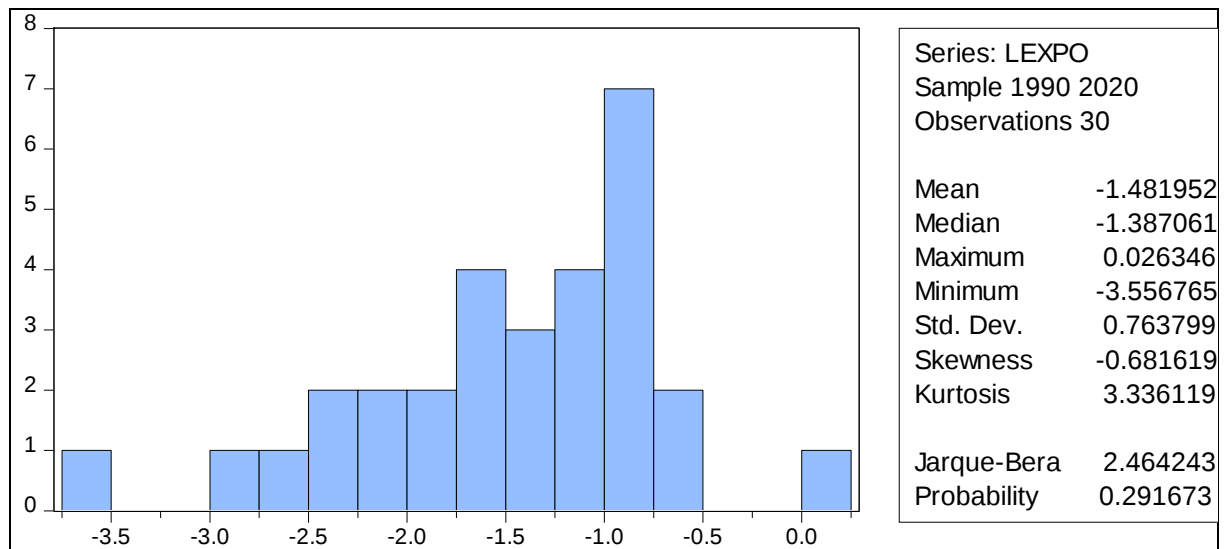
- **11.5. INF**



- **11.6. INV**



- 11.7. EXPO



ANNEXE 12 : La base de données

	IPIB	IREV	ISPO	LINF	ICHOM	INV	EXPO	
1990	7.786837818	7.607019177	12.26228283	3.409813441	3.603866125	0.000539792	0.3223319300365761	
1991	7.456807626	7.588549420	14.51269955	3.985061626	3.753027309	0.025459024	0.3647672101828644	
1992	7.482139573	7.554174461	14.55906564	3.087678370	3.815291803	0.062495705	0.2517509065888035	
1993	7.499605093	7.455406342	14.60714468	2.611864112	3.857778003	2.002144087	0.4260346382230369	
1994	7.318450232	7.432352120	14.83327425	3.369969745	3.980055424	2.350586646	0.3830303216528232	
1995	7.280882746	7.415698007	15.04389125	3.352603511	3.876395827	2.394403658	0.3916535436266696	
1996	7.380217084	7.404843008	15.28878985	3.178966083	3.767690606	0.575184045	0.1001694357265942	
1997	7.390061806	7.421549595	15.27776916	1.946190545	3.821441587	0.539666947	0.4944012335794071	
1998	7.375258105	7.445452723	15.38420168	138345	3.881769927	1.258826218	0.3423121974698103	
1999	7.370448830	7.439160369	22.32225798	2.384748901	3.933393067	0.599499425	0.4092671954573391	
2000	7.475918546	7.572794723	22.37818730	3.121394384	3.856933032	0.511222494	0.2437022654092006	
2001	7.461989188	7.631608517	22.55944211	161257	3.826900712	2.033265351	0.1303305982752095	
2002	7.485393705	7.660723044	22.76164264	0.277886759	3.767459564	1.876242716	0.3192620131748332	
2003	7.651301719	7.730977825	22.73458698	2.119962625	3.528710755	0.939940898	0.06080360552280652	
2004	7.867087424	7.781073021	22.89728456	2.505330862	3.402196904	1.033518860	0.08611738663804045	
2005	8.043372793	7.846936362	23.13287406	2.780394498	3.130263129	1.120174023	0.1060195206171192	
2006	8.154417081	7.919856461	23.26614276	2.355811881	3.242592366	1.573136921	0.02853097615468389	
2007	8.280626058	7.996724620	23.29813506	1.855572549	3.088767174	1.250865335	0.07548151007681969	
2008	8.501844639	8.040167100	23.62038544	2.728539696	2.955951367	1.542972253	0.4639901779975501	
2009	8.264397433	8.002572083	23.73408729	401144	2.938103116	2.002046521	0.2097369153263705	
2010	8.407231377	8.131919880	24.06542806	2.780060631	2.990719712	1.427423676	0.1370236478988129	
2011	8.605618066	8.130397746	24.31069968	2.902957478	3.216071909	1.283985462	0.1988347293945481	
2012	8.628951421	8.185848962	24.25992610	2.009333390	3.080073432	0.717822923	0.1818742354473917	
2013	8.612282273	8.174291286	24.32852272	918142	3.118834507	0.806719247	0.184566716886061	
2014	8.611475995	8.161412733	24.42312383	074935	3.280159050	0.702423550	0.1613300604171964	
2015	8.339861499	8.109424656	24.33907603	310236	3.083285167	-0.323267672	0.2478809792222979	
2016	8.280326426	8.159141343	24.26580295	0.437573651	3.264613719	1.023948007	0.4205425350047509	
2017	8.321493126	8.157920605	24.28536250	1.854857983	3.268046877	0.722978703	0.4850987478572056	
2018	8.331762962	8.138538920	21.98914887	1.955137328	3.273742720	0.835833807	0.4146953902883476	
2019	8.287519382	284697	24.32107156	480095		0.807328734	1.02669628375689	
2020								

Table des matières

REMERCIEMENT

DEDICACES

LISTE DES ABREVIATIONS.....

LISTE DES FIGURES.....

LISTE DES TABLEAUX.....

INTRODUCTION GENERALE..... 1

CHAPITRE 01 LE SPORT COMME FACTEUR DE CROISSANCE ECONOMIQUE

INTRODUCTION :..... 4

SECTION 1 : HISTOIRE ECONOMIQUE DU SPORT..... 4

1. DEFINITION DU TERME SPORT 4

2. LE SPORT EN ANTIQUE ET EN MOYEN AGE 6

2.1. LE SPORT EN ANTIQUE..... 6

2.1.1. *La course*..... 7

2.1.2. *Lancer du disque* : 7

2.1.3. *Saut en longueur* 8

2.1.4. *Lancer de javelot*..... 9

2.1.5. *La lutte* 9

2.1.6. *Pancrace* 10

2.2. LE SPORT AU MOYEN AGE 10

SECTION 2 : L'EVOLUTION DU SECTEUR SPORTIF EN ALGERIE 12

1. APERÇU HISTORIQUE SUR LE DEVELOPPEMENT DE LA PRATIQUE SPORTIVE
EN ALGERIE 12

1.1. LA PRATIQUE DU SPORT DURANT LA PERIODE COLONIALE 12

1.2. LA PRATIQUE DU SPORT APRES L'INDEPENDANCE 12

1.3. LA PRATIQUE DU SPORT DURANT LA PERIODE DE LA REFORME : DEPUIS 1976..... 14

2. ORGANISATION ET GESTION DE LA PRATIQUE PHYSIQUE ET SPORTIVE EN
ALGERIE..... 14

2.1. LES STRUCTURES D'ORGANISATION ET D'ANIMATION..... 14

2.1.1. *L'association sportive*..... 14

2.1.2. *La ligue sportive* 15

2.1.3. *La fédération sportive* 15

2.1.4. *Le comité national olympique* 16

2.2. LES STRUCTURES DE SPORT..... 16

2.2.1. *Direction de promotion des jeunes* 16

2.3. LES CONSEILS DE SPORT	17
2.3.1. <i>Le conseil communal de sport</i>	17
2.3.2. <i>L'observatoire de Wilaya de sport</i>	17
2.4. LA FORMATION ET LA RECHERCHE	17
3. LES INFRASTRUCTURES SPORTIVES EN ALGERIE	17
CONCLUSION	19

CHAPITRE 02 LA CROISSANCE ECONOMIQUE CONCEPTS ET THEORIES

INTRODUCTION.....	21
SECTION 1 : LA CROISSANCE ECONOMIQUE, QUELQUES NOTIONS DE BASE....	21
1. DEFINITION DE LA CROISSANCE ECONOMIQUE	21
2. LES MESURES DE LA CROISSANCE ECONOMIQUE	22
2.1. LE PRODUIT INTERIEUR BRUT (PIB)	22
2.2. LE PRODUIT NATIONAL BRUT (PNB).....	23
2.3. LE NIVEAU DE VIE	23
2.4. LA PARTIE DE POUVOIR D'ACHAT.....	23
3. LES FACTEURS DE LA CROISSANCE ECONOMIQUE	24
3.1. LE FACTEUR TRAVAIL :	24
3.2. LE FACTEUR CAPITAL.....	25
3.3. LE PROGRES TECHNIQUE :	25
4. LES CYCLES DE LA CROISSANCE ECONOMIQUE	25
4.1. LA NOTION DE CYCLE ECONOMIQUE :.....	25
4.2. TYPOLOGIE DES CYCLES	26
4.2.1. <i>Les cycles courts</i>	27
4.2.2. <i>Les cycles intermédiaires</i>	27
4.2.3. <i>Les cycles longs</i>	27
SECTION 2 : LES THEORIES DE LA CROISSANCE ECONOMIQUE	28
1. LES THEORIES CLASSIQUES :	28
1.1. SMITH ET SAY : LES VERTUS DE LA DIVISION DU TRAVAIL ET DE MACHINISME.....	28
1.2. LES PESSIMISMES DE THOMAS MALTHUS	28
1.3. RICARDO ET L'ETAT STATIONNAIRE	28
1.4. CARL MARX	29
2. LE MODELE DE CROISSANCE POSTKEYNESIEN (HARROD, DOMAR)	29
3. LES THEORIES DE LA CROISSANCE EXOGENE	29
3.1. L'ANALYSE DE SOLOW	30
4. LES THEORIES DE LA CROISSANCE ENDOGENE	30

4.1. ROBERT LUCAS.....	30
4.2. PAUL ROMER	30
4.3. ROBERT BARRO	31
CONCLUSION	32

CHAPITRE 03 ESTIMATION DE L'IMPACT DU SPORT SUR LA CROISSANCE ECONOMIQUE EN ALGERIE

INTRODUCTION.....	35
SECTION 01 : RAPPEL DES CONCEPTS TECHNIQUES.....	35
1.1. SERIE CHRONOLOGIQUE	35
1.2. LES COMPOSANTES D'UNE SERIE CHRONOLOGIQUE	35
1.2.1. TENDANCE GENERALE (T)	35
1.2.2. COMPOSANTE SAISONNIERE	35
1.2.3. LA COMPOSANTE CYCLIQUE.....	36
1.2.4. LES VARIATION ACCIDENTELLES (RESIDUELLE)	36
1.3. QUELQUE NOTION SUR UN MODELE	36
1.3.1. DEFINITION D'UN MODELE	36
1.3.2. LES TYPES DE MODELE DES SERIES TEMPORELLES.....	36
1.4. LE TEST DE LA RACINE UNITAIRE	38
1.4.1. TESTS DE DICKEY-FULLER(1979).....	38
1.4.2. LES PRINCIPES GENERAUX DU TEST.....	39
1.4.3. LE TEST DE DICKEY FULLER AUGMENTE	39
1.5. LA REPRESENTATION GENERALE DU MODELE VAR.....	42
1.5.1. LES 3 AVANTAGES DU MODELE VAR.....	42
1.5.2. LA MODELISATION DE VAR REPOSE SUR L'HYPOTHESE SELON LAQUELLE :	42
1.5.3. LA REPRESENTATION D'UN MODELE VAR	42
1.5.4. ESTIMATION ET DETERMINATION DE NOMBRE DE RETARD	43
1.5.5. L'ANALYSE DES CHOCS.....	44
1.5.6. LA CO-INTEGRATION.....	45
1.5.7. ESTIMATION D'UN MODELE VECM	45
SECTION 2 : PRESENTATION DES DONNEES ET ANALYSE DESCRIPTIVE DES VARIABLES	47
1. CHOIX DES VARIABLES	47
2. ANALYSE GRAPHIQUE ET STATISTIQUE DES VARIABLES.....	47
2.1. ANALYSE GRAPHIQUE	47
2.1.1. La série du produit intérieur brut par habitant	48
2.1.2. La série du revenu national par habitant	49
2.1.3. La série du chômage des jeunes hommes	49

2.1.4. La série des dépenses dans le secteur sportif	50
2.1.5. La série des exportations des biens et services.....	51
2.1.6. La série de l'inflation.....	51
2.1.7. La série de l'investissement	52
2.2. ANALYSE STATISTIQUE	52
2.2.1. Test d'auto-corrélation et de Box Pierce.....	52
2.2.2. Test de normalité sur les sept séries	53
2.2.3. Etude de la stationnarité des séries	53
2.2.4. Application du test de Dickey-Fuller	53
2.3. ANALYSE MULTI-VARIEE	55
3. APPLICATION DU MODELE VAR.....	55
3.1. DETERMINATION DU NOMBRE DE RETARD (P).....	55
3.2. ESTIMATION DU MODELE VAR	56
3.3. TEST DE CAUSALITE DE GRANGER	58
3.3.1. Etude de causalité entre le produit intérieur brut par habitant et les dépenses dans le secteur sportif.....	58
3.3.2. Etude de causalité entre le revenu nationale par habitant et les dépensés dans le secteur sportif.....	58
3.4. ANALYSE DES CHOCS	58
3.5. TEST DE CO-INTEGRATION	59
4. ESTIMATION DU MODELE VECM (VECTOR ERREUR CORRECTION MODEL) ..	60
4.1. ESTIMATION DE LA RELATION A LONG TERME.....	60
4.2. ESTIMATION DE LA RELATION A COURT TERME.....	61
5. VALIDATION DU MODELE.....	61
5.1. TEST DE PHILLIPS PERRON	61
5.2. TEST DE KWIATKOWSKI-PHILLIPS-SCHMIDT-SHIN (KPSS)	62
5.3. TEST D'AUTO-CORRELATION DES ERREURS.....	63
5.4. TEST DE NORMALITE	64
CONCLUSION :	65
CONCLUSION GENERALE	67
LISTE BIBLIOGRAPHIQUE	
ANNEXES	

Résumé

L'objectif de ce mémoire est d'étudier l'impact du sport sur la croissance économique en Algérie, à travers une analyse économétrique, l'étude basée sur une période de 1990 à 2020 pour comprendre la relation empirique entre les dépenses dans le secteur du sport et le produit intérieur brut.

Tout d'abord avant l'étude économétrique nous avons étudié les différentes théories économiques selon différents auteurs pour avoir une connaissance explicite de la croissance économique.

De l'analyse économétrique, nous avons observé que statistiquement les dépenses dans le secteur sportif ont une relation de causalité à la fois à court et à long terme, de plus nous avons observé que les dépenses dans le secteur sportif dans cette période ont eu un impact positif sur le produit intérieur brut de l'Algérie et donc nous sommes arrivés à la conclusion que le sport contribue positivement à la croissance économique en l'Algérie.

Mots clés : sport, dépenses du secteur sportif, croissance économique, produit intérieur brut (PIB), Algérie.

Abstract

The objective of this thesis is to study the impact of sport on economic growth in Algeria, through an econometric analysis, the study based on a period from 1990 to 2020 to understand the empirical relationship between spending in the sector of sport and gross domestic product. First of all before the econometric study we studied the different economic theories according to different authors to have an explicit knowledge of economic growth.

From the econometric analysis, we observed that statistically the expenditure in the sports sector has a causal relationship both in the short and in the long term, moreover we observed that the expenditure in the sports sector in this period had a positive impact on the gross domestic product of Algeria and therefore we came to the conclusion that sport contributes positively to economic growth in Algeria.

Keywords: sport, sports sector expenditure, economic growth, gross domestic product (GDP), Algeria.