



Munich Personal RePEc Archive

# **The Impact of Agricultural Exports on Economic Growth in Tunisia During the Period 1988 - 2014**

Bakari, Sayef

LIEI, Faculty of Economic Sciences and Management of Tunis  
(FSEGT), University of Tunis El Manar, Tunisia

November 2016

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/80655/>  
MPRA Paper No. 80655, posted 07 Aug 2017 01:56 UTC

# **L'impact des Exportations Agricoles sur la Croissance Économique en Tunisie Durant la Période 1988 – 2014**

**Bakari Sayef<sup>1</sup>**

## **Résumé :**

Cet article a pour objectif d'analyser empiriquement l'impact des exportations agricoles sur la croissance économique en Tunisie. Les spécifications économétriques sont déduites d'une fonction de production néoclassique et emploient des données qui couvrent la période 1988-2014. Les résultats empiriques montrent que les exportations agricoles ont un effet positif sur la croissance économique. Le test de causalité prouve l'existence d'une relation de causalité de la croissance économique vers les exportations agricoles. Ce sont des résultats qui prouvent en particulier l'importance d'une politique économique favorable à la promotion de l'investissement agricole en Tunisie.

**Mots-Clés : exportations agricoles, croissance économique, test de causalité, Tunisie.**

## **Abstract:**

This paper empirically analyzes the impact of agricultural exports on economic growth in Tunisia. Econometrical specifications are based on a neoclassical production function to explain this goal and the data cover the period 1988-2014. Empirical results show that agricultural exports have a positive effect on economic growth. The causality test proves the existence of a causal relationship from economic growth to agricultural exports. These results favor in particular a police economy promoting investment in the Tunisian agricultural sector.

**Keywords: agricultural exports, economic growth, the causality test, Tunisia.**

---

<sup>1</sup> Doctorant en sciences économiques à la faculté des sciences économiques et de gestion en Tunis. E-mail : [bakari.sayef@yahoo.fr](mailto:bakari.sayef@yahoo.fr)

## Introduction

Les exportations de biens et services sont considérées comme un moteur du développement économique et social grâce à leur pouvoir d'influencer sur la croissance économique et la réduction de la pauvreté. C'est une hypothèse largement répandue et qui se trouve notamment soutenue par les succès enregistrés par les pays qui ont adopté dès leurs premières années d'indépendance des stratégies de promotion des exportations (Corée du Sud et Singapour par exemple). Ces stratégies reposaient en grande partie sur les exportations de biens à forte intensité de main d'œuvre peu qualifiée, mais elles ont été progressivement orientées vers les produits haut de gamme qui impliquent un savoir-faire plus complexe, ce qui leur a permis de gagner des parts de marchés plus importants.

Plusieurs explications sont avancées à l'effet positif des exportations sur la croissance économique. Elles sont une composante de la demande globale, et constituent par conséquent un débouché pour les biens et services locaux. Elles sont aussi une source d'entrées de devises permettant de faire face aux importations. Elles constituent enfin une composante potentielle des recettes de l'Etat grâce aux droits de douane qu'elles peuvent générer ou lorsqu'elles sont effectuées par des entreprises publiques.

Il est toutefois à souligner que l'impact positif des exportations sur la croissance n'est pas aussi évident. En effet, les exportations sont très sensibles à l'évolution et aux fluctuations des taux de change et de la demande mondiale. Leur impact dépend également de leurs structures. Des exportations basées essentiellement sur des produits agricoles ou sur des ressources naturelles dépendent fortement des aléas climatiques et de leurs prix sur le marché mondial.

Ces observations mettent sur l'accent sur la nécessité d'un examen empirique du lien entre exportations et croissance. La littérature fait état de plusieurs travaux qui ont porté sur cette question comme [Chenery et Strout \(1966\)](#), [Michaely \(1977\)](#), [Balassa \(1978\)](#), [Tyler \(1981\)](#), [Kavoussi \(1984\)](#), [Ram \(1985\)](#), [Piazolo \(1996\)](#), [Shirazi et NAMA \(2005\)](#), [Keong, Yusop and Liew \(2005\)](#), [Amrinto \(2006\)](#), [Kang \(2015\)](#), [Palakiyèm Kpemoua \(2016\)](#).... Nous cherchons dans le cadre de ce papier à contribuer à cette littérature sur deux points. D'abord, nous chercherons à distinguer l'effet des exportations agricoles de l'effet des exportations non agricoles sur la croissance. Peu de travaux empiriques ont procédé à une telle distinction parmi ces travaux on peut citer ; [Chun-Ping, Berdiev et Chien-Chiang \(2013\)](#) qui ont examiné la relation entre les exportations d'énergie et la croissance économique, [Mohammad Affendy Arip, Lau Sim Yee et Bakri Abdul Karim \(2010\)](#) qui ont analysé la diversification des

exportations et la croissance économique en Malaisie. [Sanjuán-López et Dawson \(2010\)](#) ont analysé la relation entre la croissance économique et les exportations agricoles et non agricoles dans 42 pays en utilisant le test de cointégration. Leurs résultats indiquent l'existence d'une relation à long terme entre les variables du modèle. Les résultats montrent aussi que les exportations agricoles provoquent la croissance économique. De même on peut citer : [Kugler \(1991\)](#), [Henriques and Sadorsky \(1996\)](#), [Boltho \(1996\)](#), [Al Marhubi, F. A. \(2000\)](#), [Herzer, D., et Lehmann, N. \(2006\)](#), [Agosin, M. P. \(2007\)](#), [Hesse, H. \(2008\)](#).

Ensuite, l'analyse empirique portera sur la Tunisie, un pays pour lequel peu de travaux ont été effectué comme [Bouoiyour, Jamal \(2001\)](#), [Afaf Abdull J. Saaed et Majeed Ali Hussain \(2015\)](#), [Khalifa H. Ghali \(2000\)](#)... et dans lequel un débat est engagé ces dernières années (depuis la chute du régime Ben Ali en 2011) sur le modèle de développement le plus approprié.

La suite de l'article est organisée comme suit. Une analyse descriptive de la croissance économique et de la place de l'agriculture dans les exportations tunisienne est présentée dans le premier paragraphe. Le deuxième paragraphe s'intéresse à une revue de la littérature portant sur le lien entre exportations totales et exportations agricoles d'une part et croissance d'autre part. La méthodologie empirique et les résultats des estimations économétriques font l'objet respectivement des paragraphes trois et quatre. Le dernier paragraphe conclut le papier avec un accent mis sur des recommandations de politique économique.

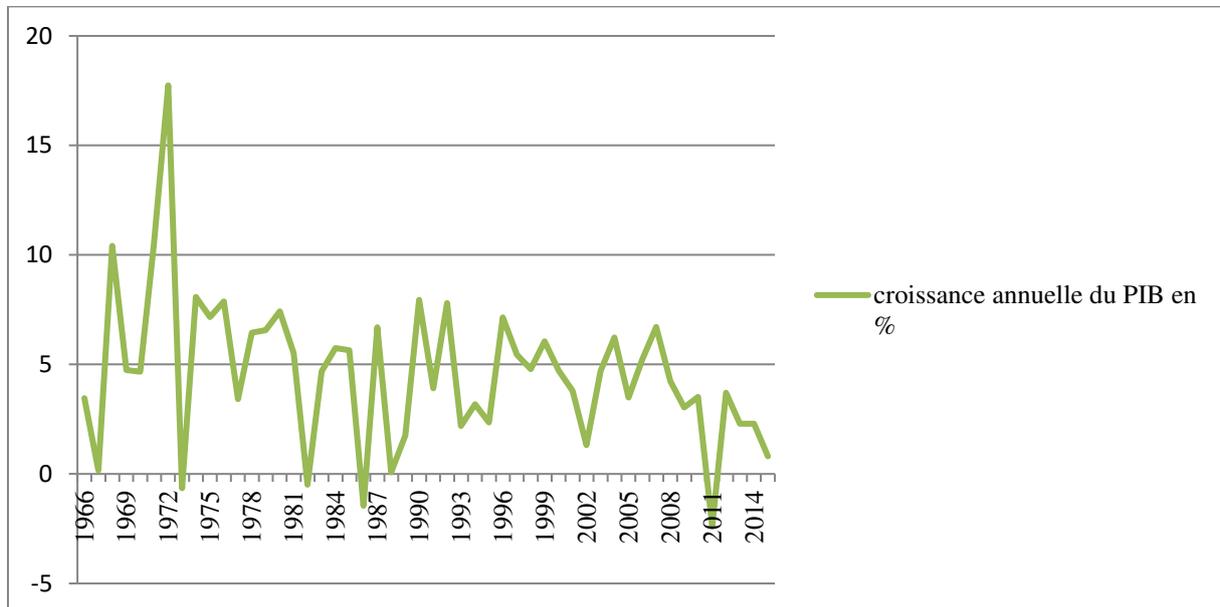
## **I. Evolution de la croissance économique et des exportations agricoles en Tunisie**

Le secteur agricole est un secteur stratégique et vital, non seulement en Tunisie, mais dans le monde entier. En plus de sa contribution au PIB, l'agriculture est un secteur fortement employeur de main d'œuvre et est un facteur de réduction du déséquilibre régional.

En effet selon l'institut national de la statistique (2011), le secteur agricole représente 8,15% du produit intérieur brut (PIB) et fait fonctionner environ 16,3% de la population active. Les investissements agricoles sont à hauteur de 8% du total des investissements en Tunisie et sont d'une valeur de près de 1297.3 millions de Dinars. Les produits agricoles exportés représentent 9.7% des exportations totales du pays et couvrent près de 70% de ses importations des produits alimentaires. Ces indicateurs mettent clairement en évidence l'importance du secteur agricole dans l'économie tunisienne.

## 1) Evolution de la croissance économique en Tunisie :

**Figure n°1 : Evolution du taux de croissance annuelle du PIB en % durant la période 1966-2015**



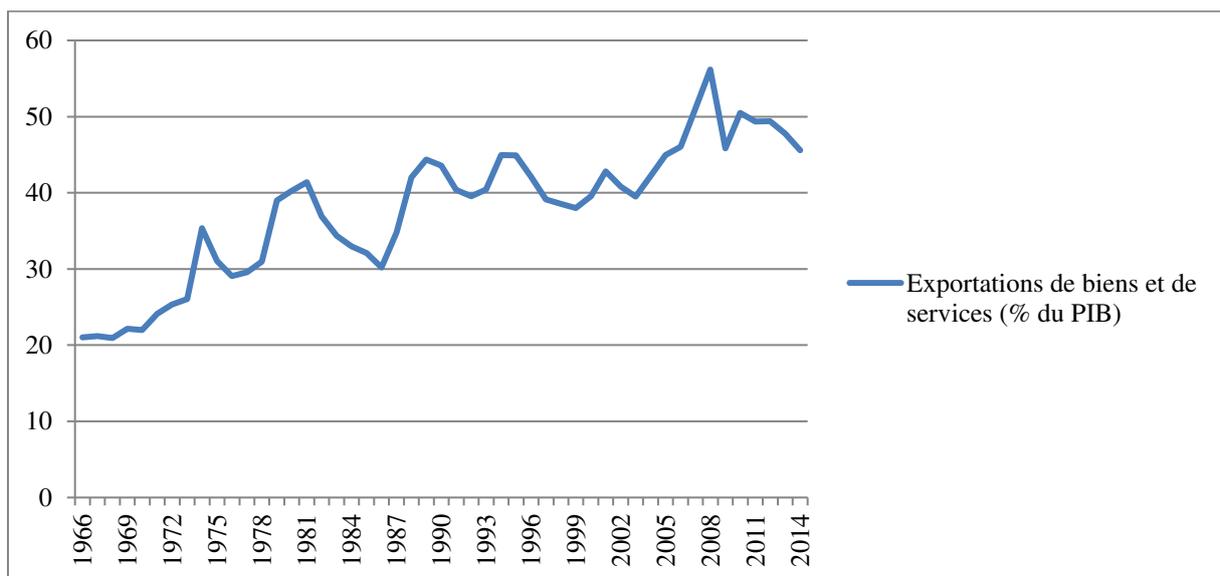
**Source : La Banque Mondiale**

Pour l'ensemble de la période 1966-2015, on enregistre une moyenne annuelle de 4,61%. C'est en 1972 qu'on enregistre le plus haut niveau (17,74%) et en 2011 qu'on enregistre le plus bas niveau (-2,38%). Le graphique permet de distinguer entre des sous-périodes caractérisées par des évolutions différentes du PIB. En effet, jusqu'à la fin des années 1970, les taux de croissance étaient le plus souvent supérieur à 5%. C'est une performance qui trouve son origine essentiellement dans un environnement international favorable aux exportations tunisiennes des hydrocarbures et des produits miniers (phosphate). La montée des tensions sociales à la fin des années 1970 (grève générale décrétée en janvier 1978), conjuguée à un retour de la conjoncture internationale et à des politiques économiques inappropriées ont fait entrer la Tunisie dans une crise économique se traduisant, entre autres, par une baisse des taux de croissance. Face à la gravité de la situation, les autorités étaient amenées à des négociations avec le Fonds Monétaire International et la Banque Mondiale qui ont conduit à l'adoption d'un Plan d'ajustement structurel en 1986. Ce dernier était basé sur des politiques d'inspiration libérale dont les principales manifestations ont été une privatisation d'entreprises publiques, une réforme fiscale, une baisse des barrières quantitatives et tarifaires, une réforme monétaire, et une réforme de la politique d'administration des prix. Les politiques menées semblent avoir produits des résultats positifs

en termes de croissance durant la période 1990-2010. En moyenne, le taux de croissance du PIB durant cette période a été de l'ordre de 4.65%. Cependant, la chute du régime Ben Ali le 14 janvier 2011 a souligné les limites des stratégies adoptées. Ces dernières n'ont pas permis en particulier la résolution des problèmes de chômage et de déséquilibre régional. La chute du régime de Ben Ali va se traduire cependant par une période d'instabilité et de tensions sociales dont la principale conséquence serait une baisse du taux de croissance du PIB. Ce dernier n'a été que de 1.344 entre 2011 et 2015. Durant les décennies années 1990 et tout au long des années à rajouter : Une analyse de l'évolution de la contribution des différents secteurs (services, industrie et agriculture) dans le PIB

## 2) Evolution des exportations totales en Tunisie

**Figure n°2 : Evolution des exportations des biens et service (% du PIB) durant la période 1966-2014**



**Source : La banque Mondiale**

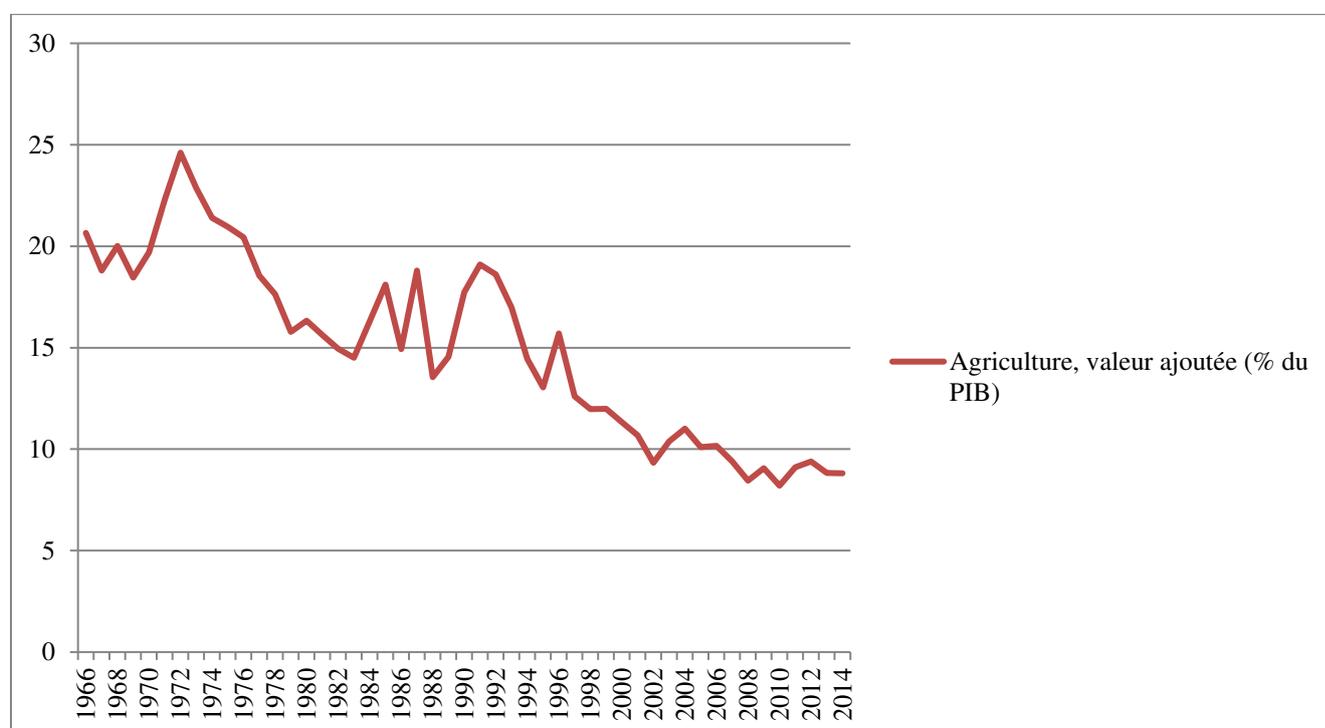
Selon les statistiques de la banque mondiale, les exportations de biens et services représentent la valeur de tous les biens et autres services offerts au reste du monde. Elles englobent la valeur des marchandises, du fret, de l'assurance, du transport, des redevances, des frais de licences et des autres services tels que les communications, la construction, les services financiers, commerciaux et personnels ainsi que les services gouvernementaux. Ce taux ne tient pas compte de la rémunération des employés et des revenus d'investissements (anciennement appelés services des facteurs) et des paiements de transfert.

Pour l'ensemble de la période 1966-1974, les exportations des biens et services ont représenté en moyenne 24.24% du PIB. L'évolution de leur part est semblable à celle du taux de croissance du PIB. Elles ont suivi en effet une tendance haussière jusqu'à la fin des années 1970, ce qui a permis à leur poids dans le PIB de presque doubler entre 1966 et 1979. Cette tendance a été freinée durant les années 1980, et leur part n'a été que de près de 30% en 1986. Comme pour le taux de croissance du PIB, les réformes économiques et les politiques de libéralisation commerciales des années 1990 (exemple : accord de libre échange avec l'UE et adhésion à l'Organisation Mondiale du Commerce en 1995) semblent avoir été favorable aux exportations dont le poids dans le PIB était le plus souvent supérieur à 40% de 1990 à 2010. La situation d'instabilité politique et sociale qui a émergé après la révolution de 2011 semble avoir négativement affecté les exportations dont la part a baissé de près de 5% entre 2010 et 2014. Ajouter quelques lignes sur l'évolution de la structure des exportations

### 3) La part de l'agriculture dans le PIB en Tunisie

Selon la banque mondiale, l'agriculture comprend les divisions 1 à 5 de la CITI et englobe la foresterie, la chasse, la pêche ainsi que les cultures et la production animale.

**Figure n°3 : La part de l'agriculture dans le PIB entre 1966-2014**



Source : La Banque Mondiale

Le graphique montre que la part de l'agriculture dans le PIB a tendancielleme nt baissé sur la période 1966-2014. La tendance est particulièrement forte à partir du début des années 1990. Cette évolution a fait qu'en 2014, la part de l'agriculture dans le PIB n'a été que de près de 9%, soit moins que le moitié de ce qui a été réalisé en 1991.

#### 4) Evolution des exportations agricoles en Tunisie

**Graphique n° 4 évolution des prix exportations agricoles (1 000 Dinars) en Tunisie durant la période 1988-2014**



**Source : la banque centrale de la Tunisie**

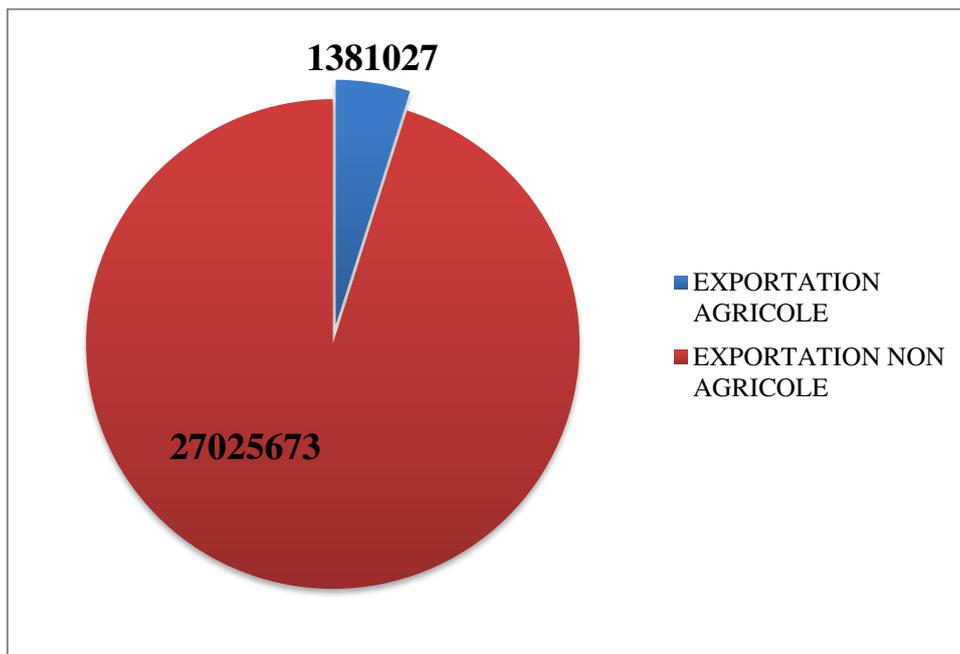
Pour l'ensemble de la période 1988-2004, les prix exportations agricoles enregistrent un accroissement qui passe 214455 Mille Dinars à 1029905 Mille Dinars en gagnant 815450 point. Entre l'ensemble de la période 1988-2002, la structure et la concentration des exportations ont peu changé. La Tunisie exporte traditionnellement de l'huile d'olive, des dattes « Deglet-nour », des oranges « maltaises », quelques légumes et du vin qui ont presque disparu les dernières années et, plus récemment, des produits de la mer. Les exportations tunisiennes n'ont pas enregistré les mêmes performances pour tous les produits. Les perspectives demeurent aléatoires, de toute façon différentes d'un produit à l'autre.

Pour l'ensemble de la période 2004-2008, on remarque un accroissement considérable des exportations agricoles. Ces performances sont la conséquence d'importants efforts de soutien et de modernisation effectuées dans le cadre d'une politique de développement et de régulation des activités agricoles et rurales (crédits de la Banque nationale agricole,

assistantes techniques et salaire minimum) et d'une demande corroborative par l'augmentation de la demande (population en hausse et aux revenus croissants).

Autrement, et selon une étude faite par l'observatoire national de l'agriculture Tunisienne, la part des exportations agricoles dans les exportations totales du pays est passée de **8.8%** en 2013 à **7.2%** en 2014 perdant ainsi **1.6 point** en raison d'une baisse des exportations de l'huile d'olive.

**Figure n°5 : La part des exportations agricoles dans les exportations totales Tunisiennes en 2014**

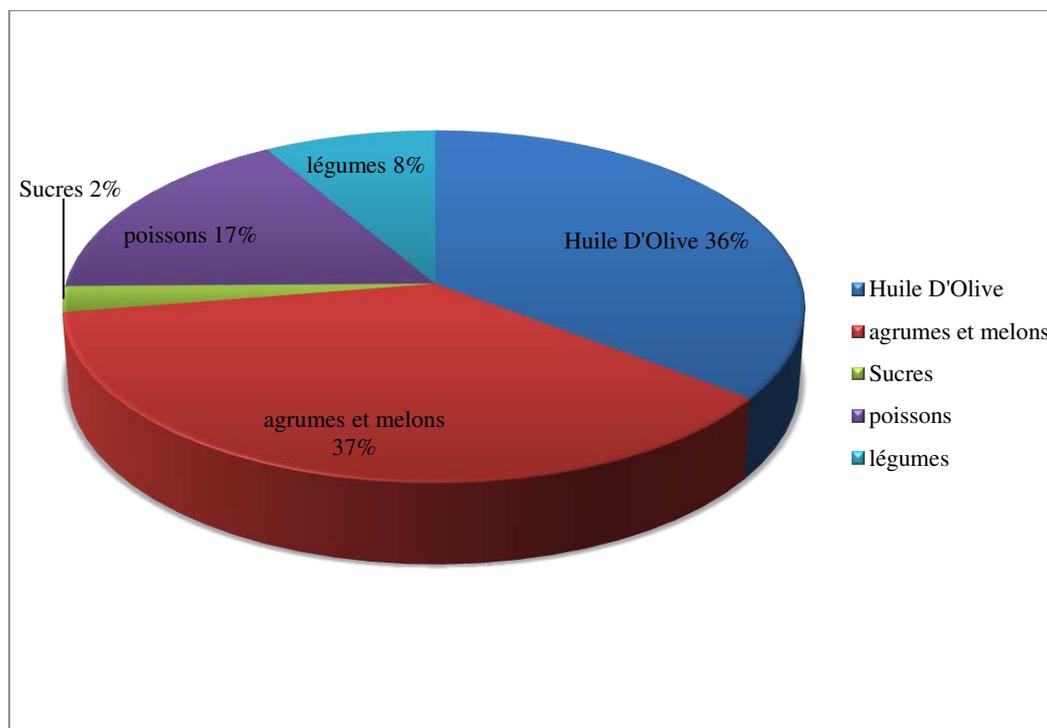


**Source : L'institut National de la Statistique**

Selon les statistiques de l'organisation mondiale du commerce Le marché des principales commodités se divise en trois grandes catégories: les produits agricoles, les produits miniers (comprenant le pétrole) et les produits manufacturés qui se subdivise elle-même en quelques sous-catégories.

Habituellement, ces trois groupes peuvent représenter entre 95% et 100% des échanges de marchandises d'un pays. Les exportations agricoles présentent 5% des exportations totales de la Tunisie. La cause de cette faible valeur est la négligence et l'omission qui touchent les procédures d'encouragement de la production dans le secteur agricole.

**Figure n° 4 : Les exportations des différents produits agricoles de la Tunisie en 2014**



**Source : La Banque Centrale De La Tunisie**

Les principales productions agricoles sont les céréales (blé et orge), les olives (4e producteur et 3e exportateur mondial d'huile d'olive en 2007-2008, les dattes (avec la célèbre deglet noir), les agrumes et les produits de la mer. À l'exception des céréales, ces produits agricoles sont en grande partie tournés vers l'exportation. Le secteur de la pêche est une activité économique importante, notamment dans certaines régions pour lesquelles elle est l'unique activité économique (comme l'archipel des Kerkennah). Il s'agit de la deuxième production agricole exportée par le pays après l'huile d'olive et se pratique surtout sur la façade orientale, notamment dans le golfe de Gabès, où se situe la majorité des quarante ports de pêche ainsi que les deux-tiers des prises. L'aquaculture se développe également en sites maritimes ou en sites d'eau douce sur 14 000 hectares au niveau des barrages. Les produits de la pêche maritime sont principalement des poissons bleus, des poissons blancs, des crustacés et des mollusques. Autrement la quasi-disparition des exportations de légumes et du sucre semble être la conséquence d'une production faible et irrégulière, en grande partie absorbée par le marché tunisien grand consommateur de ces produits.

## **II. Revue de la littérature :**

### **1) Exportation et croissance économique**

Il est généralement plausible que le commerce accentue un facteur essentiel de la croissance économique à long terme. Les politiques économiques possédant la croissance des exportations et la libéralisation du commerce ont été au cœur des stratégies incitées et exhortées aux pays en développement. Les origines des fondements théoriques d'une relation positive entre l'ouverture commerciale et la croissance sont doubles. D'une part, l'approche classique fait justifier les profits tirés de la libéralisation du commerce par les avantages comparatifs, que ceux-ci soient pris sous la forme de dotations en ressources naturelles comme indique le modèle Heckscher-Ohlin ou des différences technologiques selon le modèle Ricardien. D'autre part, la littérature sur la croissance endogène estime que l'ouverture du commerce produit un effet positif sur le revenu par tête et la croissance au travers d'économie d'échelle et de la diffusion technologique entre les pays. Des travaux théoriques et empiriques ont constitué une tentation pour analyser les effets et les conséquences de l'ouverture sur l'extérieur et de l'intégration à l'économie mondiale pour les pays.

Smith et Ricardo sont les premiers à déterminer les avantages que peuvent puiser les pays à déréglementer et à libéraliser leurs échanges. Smith confirme que tous les pays peuvent faire de profit au commerce car, pour lui, le but du commerce n'embusquer pas dans le solde commercial mais pour être en mesure de s'acquérir des produits à bon marché que si l'on les produisait soi-même. C'est la base de la théorie de l'avantage absolu qui commande à la spécialisation internationale et à la mise en place d'une segmentation internationale du travail. Pour Adam Smith, le commerce n'est pas indispensable et essentiel au développement parce que la production est persuadée par le capital. Toutefois, le libre-échange favorise à un certain niveau de développement et d'évolution du pays par l'accumulation du capital.

Dans le même contexte, Ricardo affirme que le commerce extérieur quelles que soient son allongement et son accroissement ne saurait lever tout à coup les valeurs nationales. Il est favorable et utile pour les pays qui le mettaient en pratique parce qu'il accroît le nombre et la variété des objets auxquels on peut exploiter son revenu, c'est-à-dire le niveau de bien-être ou de revenu réel. Pour faire l'objet d'une description de cette situation, [Krugman \(1995\)](#) utilise la notion d'effet de diversification, ce dernier boni non seulement aux consommateurs mais aussi aux producteurs qui posséderont un choix supplémentaire en biens de production.

Pour [Johnson \(1972\)](#), le développement des exportations est très important dans la mesure où la croissance emportée par le développement des investissements se percute à plus ou moins long terme au déficit de la balance commerciale occasionné par l'augmentation des importations de biens intermédiaires et de biens de consommation.

Pour [Diaz \(1989\)](#), les exportations contribuent au maintien de l'équilibre de la balance commerciale à long terme et à un taux de croissance haut tout en remettant et en rétablissant une demande solvable.

En 1977, [Michaely](#) a analysé la liaison entre une variable de croissance des exportations et une variable de croissance des revenus. Le but de cette étude était de prouver la dominance en matière de croissance d'une politique de promotion des exportations par rapport à une politique de substitution des importations. Ainsi, à partir d'un échantillon de 41 pays en développement durant la période entre 1950 et 1973, Michaely arrive à trouver un coefficient de corrélation de Spearman de 0,38 significatif à 1% entre le taux de croissance de la part des exportations dans le produit national brut (PNB) et le taux de croissance du PNB par tête.

À partir de l'analyse qui a été faite par [Michaely en 1977](#), [Heller et Porter \(1978\)](#) prouvent que la corrélation correcte à tester qui attache le taux de croissance des exportations et le taux de croissance de la composante non exportée de la production. Le coefficient de corrélation de Spearman acquis est 0,57 pour les pays les plus riches et 0,09 pour les autres. Ce qui accentue et approuve les résultats de Michaely. Si les tests de corrélation autorisent de dresser une corrélation entre deux variables, il ne fournit aucune information quant à la nature de ce lien. Une façon pour comprendre plus précisément cette corrélation qui se trouve dans l'estimation d'une équation intégrant d'autres variables.

En 1982, [Feder](#) établit un exemple de ce type d'analyse avec l'utilisation des régressions linéaires multiples. Sa finalité et son but apprécient d'estimer l'équation théorique qui relie et assemble le taux de croissance du PIB au taux d'investissement, le taux de croissance de la population, le taux réel des exportations et le taux de croissance réel des exportations multiplié par la part des exportations dans le PIB.

Cette dernière variable est particulièrement importante parce qu'elle ose de découvrir l'existence de gains assistés par la transmission de facteur de production d'un secteur caractérisé par une faible productivité à un secteur de forte productivité réelle. L'étude

absorbe un groupe qui est constitué de 50 pays en développement pour la période (1964-1973) et expérimente l'hypothèse que d'une part, les productivités marginales dans le secteur exportateur sont plus fortes et que d'autre part ce secteur exportateur engendre des externalités positives. La régression procure effectivement des coefficients significatifs valant respectivement 0,75 et 0,13, ce qui affirme l'existence de l'hypothèse d'un impact bienfaisant de l'ouverture à travers la concurrence et la diffusion technologique sur la croissance.

D'autres analyses ont également montré l'impact des exportations sur la croissance. Néanmoins, lorsqu'on essaye de déterminer le sens de causalité qui se déroule entre la croissance des exportations et la croissance du revenu, ce consensus en faveur pour organiser et créer d'une politique qui encourage l'augmentation et le raffinement des exportations, tend à cesser d'exister. [Jung et Marshall \(1985\)](#) ont testé le sens de causalité entre ces deux variables à partir de l'utilisation d'un test de Granger sur la base de séries temporelles pour un échantillon qui est constitué de 37 pays en développement. Ils font montrer que la prédiction habituelle d'un effet significativement positif des exportations sur la croissance n'est empiriquement validée que dans quatre cas seulement. Inversement, à partir de l'utilisation et de l'application du test de Sims, [Chow \(1987\)](#) met en évidence une robuste relation causale bidirectionnelle entre la croissance des exportations et le développement industriel dans 8 nouveaux pays industrialisés « ouverts » et extrait que les deux variables profitent mutuellement l'une de l'autre.

Dernièrement, une analyse a été faite par [Love \(1994\)](#), et à partir de l'utilisation d'un test de Granger amélioré sur 20 pays en développement caractérisant d'un revenu faible et moyen et ne parvient à affirmer que faiblement l'hypothèse d'une croissance tirée par les exportations.

[Kindleberger \(1961\)](#) a attiré l'attention sur le rôle essentiel joué par les exportations dans le développement de l'économie britannique, de la Suède, du Danemark, du Canada et les Pays-Bas.

Dans une autre étude faite par [French-Davis \(1990\)](#) au Chili, et qui désigne que ce pays bénéficie des avantages du libre-échange lorsqu'il a la possibilité de l'ouverture sur l'extérieur à travers notamment une réforme de son secteur exportateur dans les années soixante dix. La croissance a augmenté depuis 1984, les niveaux de consommation se sont brusquement élevés et l'apparition des entrepreneurs plus dynamiques et ont su exploiter des opportunités du marché international tant à l'exportation qu'à l'importation.

[Wei \(1993\)](#) tire profit de deux bases de données à un niveau urbain : la première inclut 434 villes pour la période 1988-1990, la seconde, inclut 74 villes pour 1980-1990 pour étudier attentivement l'impact des exportations sur la croissance des villes chinoises et l'effet de diffusion. [Wei](#) remarque que leur croissance a été tirée par les exportations pendant la période 1980-1990 et par l'investissement étranger pendant la période 1988-1990.

[Erfani \(1999\)](#) a analysé la relation entre la performance des exportations et celle de la croissance économique entre 1965 et 1995 dans plusieurs pays d'Asie et d'Amérique latine. Le résultat a étalé une relation positive et significative entre ces deux variables (les exportations et la croissance économique). L'étude a avancé aussi des hypothèses selon lesquelles l'exportation va provoquer une croissance économique forte.

[Seynabou Diallo \(2001\)](#), montre dans une étude que les exportations pétrolières et les exportations non pétrolières ont une influence positive mais non significative sur la croissance économique.

[Vohra \(2001\)](#) a cherché à connaître la relation entre les exportations et celle de la croissance économique pour l'Inde, le Pakistan, les Philippines, la Malaisie et la Thaïlande de 1973 à 1993. Le résultat a dénoté que l'exportation a un impact significatif sur la croissance économique si un pays bouleverse et touche un certain seuil de développement.

De même, [Subasat \(2002\)](#) a examiné les liaisons empiriques entre l'exportation et la croissance économique pour les pays en développement. L'analyse a indiqué que les pays plus dirigés et orientés vers les exportations, comme les pays à revenu moyen surveillent leur croissance économique remontée plus vite que les pays relativement faibles en matière d'exportation. L'étude a exposé aussi que la promotion des exportations n'emporte pas forcément des impacts significatifs sur la croissance économique, notamment dans les pays à faibles revenus.

[Félix Fofana N'Zué \(2005\)](#) étudie attentivement la relation de causalité au sens de Granger entre l'expansion des exportations et la croissance économique de la Côte d'Ivoire et découvre ses effets en matière de création d'emplois et qui se sont faite sur la base des tests de stationnarité, de cointégration et de causalité à la Granger, indique que malgré l'absence de cointégration entre les exportations et la croissance économique, il existe une relation circulaire entre elles.

Toujours dans l'intérêt de souligner l'importance des exportations dans le processus de la croissance, [Honoré Lezoua \(2005\)](#) a réalisé une analyse qui comporte l'impact des exportations sur la croissance économique sur la période 1972-2002 au Congo. Cette étude saisit en compte les principales réformes économiques et sectorielles entreprises au Congo Brazzaville. Il a ainsi été apporté à mettre en relief les facteurs favorables de la croissance économique, par le biais des exportations, et notamment, à citer les obstacles et les problèmes qui freinent cette croissance.

[Akilou \(2009\)](#) analyse l'effet de l'instabilité des exportations sur la croissance économique du Togo de 1960 à 2005, il arrive à trouver qu'à court terme, les exportations se procurent un effet positif sur la croissance économique au seuil de 10%

[Samiririna et Adamson \(2013\)](#) ont étudié la relation entre les exportations et la croissance économique au Madagascar. L'analyse économétrique sur la période sous revue fait voir qu'un accroissement de l'exportation de 10% fait à entrainer une croissance économique de 0.95%.

[Palakiyèm Kpemoua \(2016\)](#) analyse empiriquement l'impact des exportations sur la croissance économique au Togo ainsi que l'existence d'une relation de causalité entre ces exportations et la croissance économique en appliquant un modèle qui s'appuie sur une fonction de production du type néoclassique. Les données recouvrent la période 1960-2014. L'approche méthodologique utilisée s'appuie sur des techniques de cointégration et de causalité. Les résultats empiriques montrent une corrélation positive et significative au seuil de 1% à long terme entre les exportations et la croissance économique et une causalité au sens de Toda et Yamamoto, des exportations vers la croissance économique.

## **2) Diversification des exportations et croissance économique**

Il est souvent avancé que ce n'est pas seulement le niveau des exportations qui conduit à la croissance économique, mais aussi le degré de diversification de ces exportations ou de la base d'exportation provoque un effet sur le développement économique. Les défenseurs de ce point de vue ont mis en lumière la forte incidence qu'a la diversification sur la croissance.

[Romer \(1990\)](#) a considéré que la diversification des exportations se présente comme un facteur de production tandis qu'[Acemoglu et Zilibotti \(1997\)](#) ont affirmé que la diversification

pouvait accroître les revenus en permettant de répartir les risques liés à l'investissement sur un portefeuille plus large.

[Klinger et Lederman \(2004\)](#) ont affirmé que c'était bien le cas. En utilisant des données désagrégées sur les exportations, les auteurs ont conclu que, globalement, la diversification augmentait dans les pays peu développés mais déclinait lorsque le pays dépassait un certain revenu intermédiaire.

En outre, [Klinger et Lederman](#) ont étudié la relation entre les nouveaux produits d'exportation et le niveau de développement. Dans ce cas particulier, ils ont affirmé que le nombre de nouveaux produits exportés suivait une courbe en U inversée par rapport aux revenus, ce qui explique que les économies deviennent moins concentrées et plus diversifiées à mesure que les revenus augmentent. Ce n'est qu'à des niveaux de revenus relativement élevés qu'une augmentation de la croissance s'accompagne d'une plus forte spécialisation et d'une plus faible diversification.

Dans le même sens, [Dawson \(2005\)](#) analyse la contribution des exportations agricoles vers la croissance économique dans les pays moins développés. Les résultats confirment en outre que les exportations agricoles ont un effet sur la croissance économique dans ces pays.

[Henneberry et Curry \(2010\)](#) examinent la relation entre les exportations agricoles et la croissance économique au Pakistan. A partir de l'utilisation de trois équations simultanées représentant le PIB, les exportations agricoles, et les importations, ils trouvent une relation favorable entre les exportations agricoles et la croissance économique dans le pays.

[Onogwu \(2014\)](#) trouve que le commerce intra-industrie dans les cultures de céréales a un impact positif sur le revenu national brut par habitant dans la Communauté économique des Etats d'Afrique de l'Ouest.

D'après toutes ces études précédentes, on peut retenir que les exportations constituent une source importante de la croissance économique. La question qui se pose est de savoir comment ces différents modèles peuvent s'appliquer au Tunisie ; pays faiblement industrialisé à dominance agricole où le secteur informel tient encore une place importante.

### **III. Données et méthodologie de l'étude**

#### **1) Modèle :**

Le modèle utilisé repose sur une fonction de production néoclassique augmentée dont la forme générale est :

$$Y = F(K, L, X)$$

$$\frac{dY}{dK} > 0, \quad \frac{dY}{dL} > 0, \quad \frac{dY}{dX} > 0$$

Où Y désigne l'output global, K le capital, L le travail et X les exportations.

Les exportations (X) ne sont pas en principe un argument de la fonction de production néoclassique, mais leur incorporation permet de prendre en compte les facteurs internationaux qui affectent l'output, mais qui ne sont pas capturés par les facteurs K et L.

#### **2) Mesure des variables et source des données**

Les données utilisées pour l'estimation de l'équation sont annuelles. Elles proviennent essentiellement des bases de données de l'institut national Tunisienne, de la banque centrale de la Tunisie et de l'observatoire nationale de l'agriculture. La période couverte va de 1988 à 2014.

L'output global ou PIB est le produit intérieur brut réel, le travail représente la population totale, le capital est la formation brut en capital, les exportations sont représentées par l'ensemble des exportations agricoles et des exportations non agricoles. Toutes ces variables sont en Dinars Tunisienne.

Toutes les variables sont logarithmes naturels.

#### **3) Méthodologie**

La méthodologie empirique utilisée dans cette étude se déroule en deux étapes et consiste à déterminer le degré d'intégration de chacune des variables.

Dans la littérature économétrique plusieurs tests statistiques sont utilisés pour déterminer le degré d'intégration d'une variable. Le test qui sera utilisé dans le cadre de cette étude est le test de Dickey-Fuller Augmenté (ADF).

Une fois l'ordre d'intégration des séries connu, l'étape suivante consistera à l'examen de la présence éventuelle de relations de cointégration qui peut exister à long terme entre les variables. Cette analyse se fera suivant la procédure de test de cointégration de [Johansen \(1988\)](#) plus efficace que la stratégie en deux étapes d'[Engle et Granger \(1987\)](#) lorsque l'échantillon est de petite taille et le nombre de variables élevé (avant de faire le test de cointégration, on cherche le nombre de retards à partir l'utilisation de critère de choix optimal SC). S'il existe des relations de cointégration on va utiliser le modèle VECM et on applique aussi le test de causalité de Granger.

Le logiciel empirique utilisé est Eviews8.

Avec :

- log(PIB) désigne le logarithme du produit intérieur brut
- Log (INV) désigne le logarithme de formation brut en capital
- Log (AGRICOLE) désigne le logarithme des exportations agricoles
- Log (NONAGRICOLE) désigne le logarithme des exportations non agricole)
- Log (POPULATION) désigne le logarithme de la population totale.

#### **4) Résultats empiriques**

##### **a- Résultats de test de stationnarité :**

Pour tester la stationnarité des variables utilisées dans notre article, on utilise le test de stationnarité Dickey-Fuller Augmenté (ADF). Dès que les variables sont stationnaires en même ordre on passe directement à étudier s'il existe une relation de la cointégration entre ces variables. Le tableau suivant décrit l'application du test de stationnarité des variables appliqués.

Pour que les variables soient stationnaires, la règle affirme qu'il faut :

- Test statistique ADF > Test critique au seuil 5%
- La valeur de la probabilité doit être inférieure à 5%

**Tableau n°1 : Le test de stationnarité Dicky-Fuller Augmenté (ADF)**

Variables	En niveau					
	avec constante et sans tendance			avec constante et tendance		
	Test statistique ADF	Test critique au seuil 5%	Probabilité	Test statistique ADF	Test critique au seuil 5%	Probabilité
Ln (PIB)	1.664177	2.981038	0.4369	3.204114	3.612199	0.1072
Ln (population)	0.925102	3.020686	0.7584	18.21689	3.644963	0.0000
Ln (formation brute en capital)	2.558468	2.981038	0.1142	2.975236	3.612199	0.1589
Ln (exportations agricoles)	1.308968	2.981038	0.6098	3.304531	3.595026	0.0877
Ln (exportations non agricoles)	1.605626	2.981038	0.4656	3.499666	3.595026	0.0604
Variables	En différences premières					
	avec constante et sans tendance			avec constante et tendance		
	Test statistique ADF	Test critique au seuil 5%	Probabilité	Test statistique ADF	Test critique au seuil 5%	Probabilité
Ln (PIB)	4.495542	-986225	0.0016	4.765147	3.603202	0.0042
Ln (population)	6.912770	3.020686	0.0000	4.179784	3.658446	0.0186
Ln (formation brute en capital)	3.918600	2.986225	0.0064	4.211639	3.603202	0.0142
Ln (exportations agricoles)	6.542274	2.986225	0.0000	6.396411	3.603202	0.0001
Ln (exportations non agricoles)	6.560661	2.986225	0.0000	6.540046	3.603202	0.0001

Source : Calcul des auteurs

Les résultats obtenus pour les variables en niveau indiquent que les séries log(PIB), Log (Population Total), Log (Formation brut en capital), Log (Exportation agricole) et Log (Exportation non agricole) ne sont pas stationnaires au seuil de 5%. En effet pour ces séries, les statistiques de test ADF ont des probabilités supérieures à 5% et autorisent donc à ne pas rejeter l'hypothèse nulle de racine unitaire (non stationnarité).

Le test effectué sur les séries en différences premières permet de rejeter l'hypothèse nulle de non stationnarité pour toutes les séries au seuil de 5%. Il convient d'accepter l'hypothèse de stationnarité de cette série en différence premières.

#### b- Sélection du nombre du retard.

**Tableau n°2 : Le choix du nombre de retards**

Nombre de retards	AIC	SC
0	-10.04744	-9.802008
1	-18.21981	-16.74724*
2	-19.09496	-16.39525
3	-19.20042*	-15.27358

**Source : Calcul des auteurs**

On utilise le critère de SC pour déterminer le nombre de retards optimal ( $r = 1$ ).

#### c- Résultat du test de cointégration

**Tableau n° 3 : Le test de cointégration de Johanson**

Nombre de relation de cointégration	Valeurs propres	Statistique de la Trace	Valeurs critiques à 5%	Probabilité
$r = 0^*$	0.919794	135.0888	69.81889	0.0000
$r = 1^*$	0.835372	72.00990	47.85613	0.0001
$r < 2$	0.524728	26.90825	29.79707	0.1039
$r < 3$	0.280284	8.311558	15.49471	0.4327
$r < 4$	0.003557	0.089095	3.841466	0.7653

**Source : Calcul des auteurs**

$R = 0$ , désigne qu'il n'y a pas aucune relation de cointégration entre les variables réalisées. Dans ce cas, on a la statistique de la trace (135.0888) est supérieure à la valeur critique à 5%

(69.81889), et avec une probabilité inférieure à 5%. Donc cette hypothèse est rejetée. (Même conclusion pour  $r = 1$ ).

Autrement, l'hypothèse de ( $r < 2$ ) ne peut être rejetée car la statistique de la trace reporte une valeur inférieure à la valeur critique. Le test de trace indique l'existence de 2 équations de cointégration au niveau 5% entre les cinq variables.

**Tableau n°4 : La relation de cointégration à long terme : coefficients de cointégration Normalisé**

LOG(PIB)	LOG (formation brut en capital)	LOG(POPULATION)	LOG (exportation agricole)	LOG (exportation non agricole)
1.000000	- 2.798661	-3.506366	1.678552	-0.771380
	(0.44015)	(2.85444)	(0.16171)	(0.32096)

Selon ce tableau, une augmentation de 1.678552% des exportations agricoles entraîne une augmentation de 1% de PIB, de même un accroissement des exportations non agricole de 0.7713 % conduit à une augmentation de 1% de PIB. Autrement, les cinq variables sont cointégrées, ce qui nous oblige d'utiliser le modèle VECM pour tester la significativité de ce modèle

#### d- Estimation du VECM

- *Présentation des résultats de l'estimation des coefficients de l'équation à long terme*

**Tableau n°5 : Estimation de l'équation de long terme**

variables	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Probabilité
C(1)	-0.212366	0.071769	-2.959000	0.0088
C(2)	0.934470	0.345026	2.708408	0.0149
C(3)	-0.036658	0.201720	-0.181725	0.8579
C(4)	-2.567355	1.143479	-2.245215	0.0383
C(5)	-0.088486	0.096037	-0.921380	0.3697
C(6)	-0.085853	0.016667	-5.150974	0.0001
C(7)	-0.098234	0.043039	-2.282447	0.0356
C(8)	0.147232	0.020268	7.264173	0.0000

C (1) doit être significatif, et le coefficient de C (1) devrait être négatif pour que le modèle VECM soit significatif.

$C(1) = -0,203723$  = terme d'erreur de correction ou de la vitesse d'ajustement vers l'équilibre = vitesse d'ajustement tout déséquilibre vers long terme. Avec une vitesse d'ajustement = 20,37%.

Donc dans notre cas le terme d'erreur de correction est significatif et possède un coefficient négatif. Ce qui prouve que les variables explicatives ont un effet sur la variable à expliquer à long terme (L'existence d'une relation à long terme).

- **Vérification de la qualité du modèle**

- **Tableau n°6 : Les tests de diagnostics**

R <sup>2</sup>	0.781785
R <sup>2</sup> ajustée	0.691932
Probabilité de Fisher	0.000141
Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test: Prob. Chi-Square(1)	0.1646
Jarque-Bera	0.130975
Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey	0.7581

Les tests de diagnostics indiquent que la spécification adoptée est globalement satisfaisante. Le test de Jarque-Bera ne permet pas de rejeter l'hypothèse de normalité des erreurs. Les tests effectués pour détecter la présence de Breusch-Pagan-Godfrey dans l'équation estimée ne mettent en évidence aucun problème d'hétéroscédasticité au seuil de 5%.

Le coefficient de détermination R<sup>2</sup> est supérieur à 60%, ce qui approuve que notre estimation est acceptable. Autrement la probabilité de Fisher est inférieure à 5% ce qui indique que notre modèle est bien traité.

**e- Test de causalité**

L'existence d'une relation de cointégration entre ces variables et la présence du modèle VECM nous permet d'utiliser le test de causalité Granger.

**Tableau n°7 : Résultats de test de causalité de Granger**

Hypothèse H0	Probabilité
Exportations agricoles ne provoque pas la croissance économique	0.1466
La croissance économique ne provoque pas les exportations agricoles	0.0118
Les investissements ne provoquent pas la croissance économique	0.0092
La croissance économique ne provoque pas les investissements	0.0026
Les exportations non agricoles ne provoquent pas la croissance économique	0.1730
La croissance économique ne provoque pas les exportations non agricoles	0.0028
Les investissements ne provoquent pas les exportations agricoles	0.0483
Les exportations agricoles ne provoquent pas les investissements	0.0148
Les exportations non agricoles ne provoquent pas les exportations agricoles	0.0115
Les exportations agricoles ne provoquent pas les exportations non agricoles	0.2560
Les exportations non agricoles ne provoquent pas les investissements	0.0159
Les investissements ne provoquent pas les exportations agricoles	0.3952

**Source : Calcul des auteurs**

Selon ce tableau de causalité, on constate que les exportations agricoles et non agricoles ne provoquent pas la croissance économique, par contre ce dernier provoque les exportations agricoles et non agricoles. Ce qui signifie qu'il existe une relation de causalité de la croissance économique vers les exportations agricoles et non agricoles. Autrement, les exportations agricoles et non agricoles provoquent les investissements, par contre les investissements ne provoquent que les exportations non agricoles. Ensuite en remarque que les exportations agricoles ne causent pas les exportations non agricoles mais on trouve l'inverse c'est-à-dire que les exportations non agricoles provoquent les exportations agricoles. Le tableau suivant résume les conclusions de test de causalité en présentant seulement les variables qui causent et provoquent l'existence des autres variables.

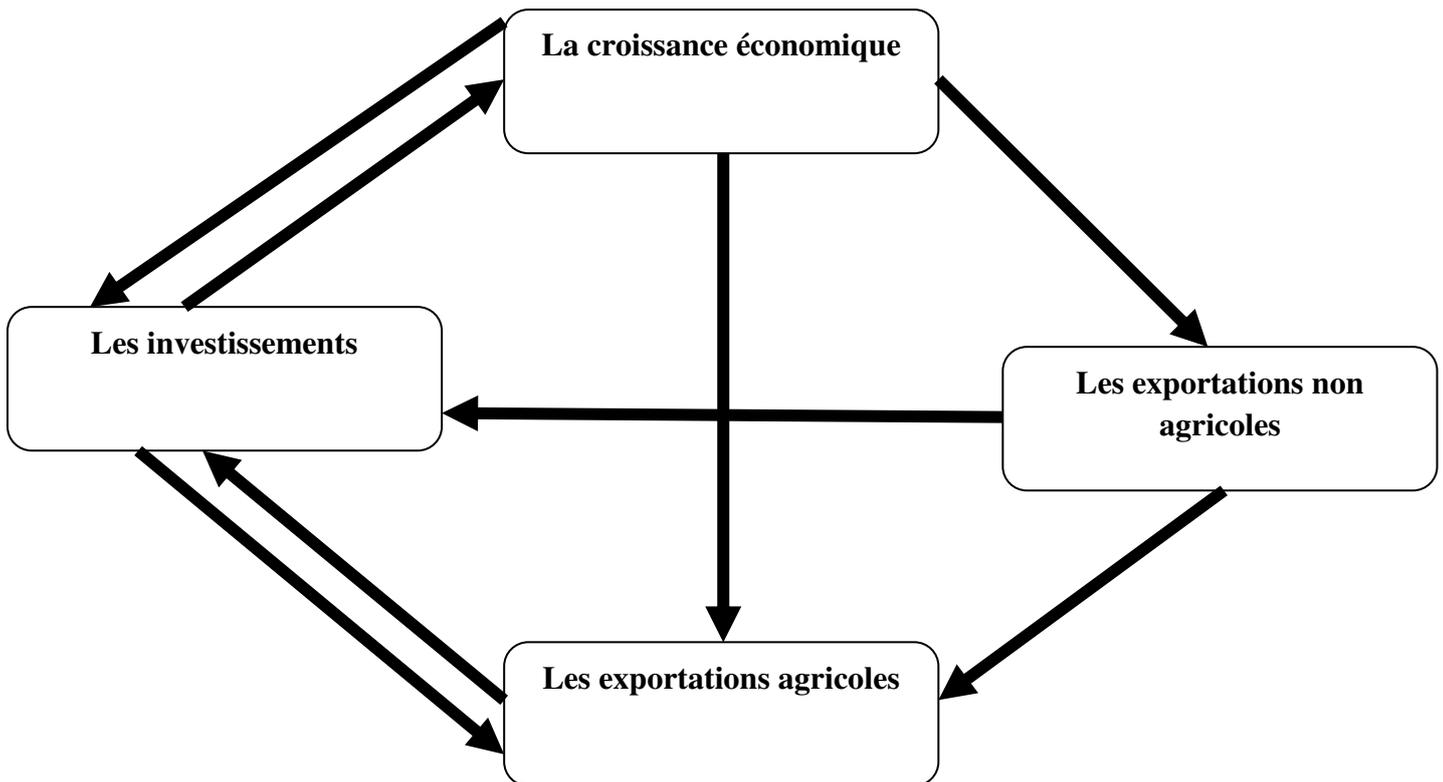
**Tableau n°8 : Les principales conclusions de test de causalité de Granger**

La croissance économique provoque les exportations agricoles
Les investissements provoquent la croissance économique
La croissance économique provoque les investissements
La croissance économique provoque les exportations non agricoles
Les investissements provoquent les exportations agricoles
Les exportations agricoles provoquent les investissements
Les exportations non agricoles provoquent les exportations agricoles
Les exportations non agricoles provoquent les investissements

**Source : Calculs des auteurs**

Grace à cette étude, nous découvrons l'existence d'une relation successive entre la croissance économique, les investissements les exportations non agricoles et les exportations agricoles. Pour résumer, on peut la schématiser comme suite :

**Figure n°5 : La relation de causalité entre la croissance économique, les exportations non agricoles, les investissements et les exportations agricoles**



#### **Conclusion et recommandation :**

Le but de cette étude était de tester la relation entre les exportations agricoles et la croissance économique du PIB de Tunis pendant la période de 1988 à 2014. Le test de cointégration, le modèle de correction d'erreur et les tests de causalité de Granger sont appliqués dans cette étude pour étudier la relation entre les exportations agricoles, les investissements, les exportations non agricoles et le PIB. L'unité des propriétés fondamentales des données ont été examinées à l'aide du test de Dickey Fuller (ADF), après ça, les tests de cointégration et de causalité ont été menés. Les modèles de correction d'erreurs ont également été estimés afin d'examiner la relation à long terme entre les exportations agricoles et la croissance économique. La conclusion est précisée que les exportations agricoles, les investissements la

population total, les exportations non agricoles et le PIB se trouvent stationnaire à la première différence. Ensuite, les variables ont été trouvés pour être intégré d'ordre 1 et le nombre de retard égale aussi à 1. Le test de cointégration a confirmé que les exportations agricoles, les investissements la population total, les exportations non agricoles et le PIB sont cointégrées, indiquant une existence de la relation d'équilibre à long terme entre toutes les variables à l'étude confirmée par les résultats des tests de cointégration de Johansen. Le test des modèles de correction d'erreur a confirmé existence de la relation d'équilibre à long terme entre le PIB et les exportations agricoles. Le test de causalité de Granger a finalement confirmé la présence de la relation unidirectionnelle unidirectionnel de causalité entre le PIB aux exportations agricoles et non agricoles et entre les 'exportations agricoles et les exportations non agricoles, mais pas dans l'autre sens. Les investissements se manifestent comme une liaison entre les exportations agricoles et la croissance économique. De même les exportations non agricoles présentent une liaison entre la croissance économique vers les exportations agricoles. Les exportations agricoles possèdent des effets bénéfiques sur la croissance économique de la Tunisie. On peut donc en tirer plusieurs enseignements suite à ces résultats de l'estimation et faire des propositions d'orientation des politiques économiques tunisienne. Les politiques visant à encourager les investissements agricoles et essentiellement la production des produits agricoles exportables qui doivent être mises en œuvre pour soutenir la croissance et l'amélioration du bien-être.

Ces politiques tentent d'atteindre essentiellement à:

- ✓ Favoriser une croissance durable du secteur agricole en s'adressant aux problèmes fondamentaux de la gestion de l'eau et des changements climatiques.
- ✓ Renforcer la sécurité alimentaire par l'accroissement de la production, l'amélioration de la qualité, la stabilisation de l'offre et l'amélioration de l'accès aux aliments des groupes les plus démunis.
- ✓ Raffiner la compétitivité des productions agricoles tunisiennes sur les marchés mondiaux.
- ✓ Continuer à soutenir le développement rural par des programmes d'irrigation et de pistes rurales.
- ✓ Continuer l'amélioration des niveaux de vie dans les zones rurales (accès à l'électricité et à l'eau potable, hôpitaux, écoles...).

## Références bibliographiques :

AGOSIN, M. P. 2007. Export Diversification and Growth in Emerging Economies, Working Paper No.233. Universidad de Chile: Departamento de Economía.

AKILOU, A., (2009), « Analyse des effets des exportations sur la croissance économique du Togo ». Revue Africaine de l'Intégration. Vol 3 n° 2, 22 p.

AL MARHUBI, F. A. (2000). Export Diversification and Growth: An Empirical Investigation. Applied Economics Letters, 7, 559-562.

ANDERSON, K. and MARTIN, W. 2005. Agricultural trade reform and the Doha development agenda. World Bank Policy Research Working Paper 3607. Washington, D.C.: World Bank.

ANOWOR, O. F., UKWENI, N. O. and MARTINS, I. 2013. The impact of trade liberalization on Nigeria agricultural sector. Journal of Economics and Sustainable Development, 4(8): 14–24.

BALASSA, B. 1978. Exports and economic growth: further evidence. Journal of Development Economics, 5(2): 181–89.

BBAALE, E. and MUTENYO, J. 2011. Export composition and economic growth in Sub-Saharan Africa: A panel analysis. Consilience: The Journal of Sustainable Development, 6(1): 1–19.

CHENERY, H. B., and STROUT A. M. 1966. Foreign assistance and economic development. The American Economic Review, 6(1): 679–733.

DAWSON, P. J. 2005. Agricultural exports and economic growth in less developed Countries. Agricultural Economics, 33(2): 145–152.

DICKEY, D. A., and FULLER, W. A. 1979. Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. Journal of the American Statistical Association, 74(366): 427–431.

EASTER. Ch., 1999, "A Commonwealth Vulnerability Index for Developing Countries. The Position of Small States", Round Table, the Journal of Commonwealth Studies, University of London, July (351), p. 403-422.

EASTERLY.W. R. ISLAM and J. STIGLITZ. 2000, "Explaining Growth Volatility", January, the World Bank Website.

EDWARDS. S. 1998, "Openness, Productivity and Growth What Do Really Know? » Economic Journal, vol. 108, p. 383-398.

EROKHIN, V., IVOLGA A. and HEIJMAN, W. 2014. Trade liberalization and state support of agriculture: effects for developing countries.

GBAIYE, O. G., OGUNDIPE, A., OSABUOHEN, et al. 2013. Agricultural exports and economic growth in Nigeria (1980–2010). Journal of Economics and Sustainable Development, 4(16): 1–4.

GRANGER, C. W. J. 1969. Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37(3): 424–438.

GRANGER, C. W. J. and NEWBOLD, P. 1974. Spurious regression in econometrics. *Journal of Econometrics*, 2: 111–120.

HENNEBERRY, D. M., and CURRY, K. 2010. Agricultural import demand in large markets: An aggregate analysis with high and low growth subgroups. *Journal of Food Products Marketing*, 2(3): 67–87.

HENRIQUES, I. and SADORSKY, P. 1996. Export-led growth or growth-driven exports? The Canadian case. *Canadian Journal of Economics*, 29(3): 541–55.

HUSSAIN, M. 2014. "Export and GDP in Pakistan: Evidence from Causality and Cointegration Analysis" *International Journal of Management Cases (IJMC)*. Vol.16, issue 1.

JOHANSEN, S. 1988. "Statistical Analysis of Cointegration Vectors," *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 231–54.

KANG, H. 2015. Agricultural exports and economic growth: Empirical evidence from the major rice exporting countries. *Agricultural Economics – Czech*, 61(2): 81–87.

KAVOUSSI, R. M. 1984. Export expansion and economic growth: Further empirical evidence. *Journal of Development Economics*, 14(1): 241–250.

KÓNYA, L. 2004. Export-led growth, growth-driven export, both or none? Granger causality analysis on OECD countries. *Applied Econometrics and International Development*, 4: 73–94.

MARSHALL, H., SCHWART, M. and ZILIAK, J. P. 1988. Agricultural specialization and economic growth. *Sociological Focus*, 21(2): 113–126.

MCCALLY, A. F., and NASH, J. 2007. Reforming agricultural trade for developing countries: Volume one: Key issues for a pro-development outcome of the Doha Round. Washington, D.C.: World Bank.

MICHAELY, M. 1977. Exports and growth: An empirical investigation. *Journal of Development Economics*, 4: 49–53.

OJIDE, M. G., OJIDE, K. C. and OGBODO, J. C. 2014. Export-led growth hypothesis in Nigeria: Applications of ARDL model and co-integration analysis. *Global Journal of Emerging Market Economies*, 6(1): 5–13.

OJO, E. J., AWE I. T., OGUNJOBI, J. O. 2014. Agricultural export and economic growth in Nigeria: A multivariate Johansen cointegration analysis. *International Journal of Arts and Commerce*, 3(3): 89–98

ONOGWU, G. O. 2014. Determinants of the intra-industry trade in cereal and miscellaneous edible preparations: The evidence for Nigeria and the ECOWAS partners. *Agricultural Economics – Czech*, 60(1): 21–30.

PHILLIPS, P. C. B. and PERRON, P. 1988. Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2): 335–346.

RAM, R. 1985. Exports and economic growth: Some additional evidence. *Economic Development and Cultural Change*, 33(2): 415–425.

RAMOS, F. F. R. 2002. Exports, imports, and economic growth in Portugal: evidence from causality and cointegration analysis. *Economic Modeling*, 18, 613-623

SANJUÁN-LÓPEZ, A. and DAWSON, P. J. 2010. Agricultural exports and economic growth in developing countries: A panel cointegration approach. *Journal of Agricultural Economics*, 61(3): 565–683.

SHIRAZI, N. S. and MANAP, A. A. 2005. Export-led growth hypothesis: Further econometric evidence from South Asia. *The Developing Economies*, 43(4): 472–488.

SHOMBE, N. H. 2008. Causality relationships between total exports with agricultural and manufacturing GDP in Tanzania. *Institute of Development Economics, Discussion paper No. 136*.

TARAWALIE, A. B. 2010. Real exchange rate behavior and economic growth: evidence from Sierra Leone. *South African Journal of Economic and Management Sciences (SAJEMS)*, 13(1): 8–25.

TYLER, W. G. 1981. Growth and export expansion in developing countries: Some empirical evidence. *Journal of Development Economics*, 9(1): 121–30.

ULLAH, ZAMAN, FAROOQ and JAVID. 2009. Cointegration and Causality between Exports and Economic Growth in Pakistan. *European Journal of Social Sciences – Volume 10, Number 2*.

VERTER, N. 2015. The application of international trade theories to agriculture. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(6): 209–219.

VERTER, N. and BEČVÁŘOVÁ, V. 2014. Analysis of some drivers of cocoa export in Nigeria in the era of trade liberalization. *Agris On-Line Papers in Economics and Informatics*, 6(4): 208–218.

VERTER, N. and OSAKWE, C. N. 2015. Market competitiveness of the Czech economy in the era of globalization: Some new empirical insights.

VOLTZ, M, WEBSTER R. 1991. A comparison of kriging, cubic splines and classification for predicting soil properties from sample information. *Journal of Soil Science*; 41, 473–490.

WEI S.J., 2000, "Natural Openness and Good Government", *Natural Bureau of Economic Research Working Paper*, June.

YOO S. 2006. Causal relationship between coal consumption and economic growth in Korea. *Applying Energy*; 83; 1181–9.