



Munich Personal RePEc Archive

# **The Relationship Between Economic Growth, Exports and Imports in Morocco: An Empirical Validation Based on VAR Modeling Techniques and Causality in the Meaning of Granger.**

Bakari, Sayef and MABROUKI, Mohamed

Department of Economics Sciences, LIEI, Faculty of Economic Sciences and Management of Tunis (FSEGT), University Of Tunis El Manar, Tunisia., Higher Institute of Companies Administration University of Gafsa, Tunisia.

17 December 2016

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/76440/>

MPRA Paper No. 76440, posted 27 Jan 2017 00:28 UTC

# **La Relation entre la Croissance Economique, les Exportations et les Importations en Maroc : Une Validation Empirique Basée sur des Techniques de Modélisation VAR et de Causalité au Sens de Granger.**

**Sayef Bakari<sup>1</sup> et Mohamed MABROUKI<sup>2</sup>**

## **Résumé :**

Ce papier analyse la relation entre la croissance économique, l'exportation et l'importation en Maroc. Des techniques de modélisation VAR et de causalité au sens de Granger sont utilisées dans le travail empirique. L'étude a montré l'existence un effet de causalité qui va de la croissance économique vers l'exportation. Ce que prouve que la croissance économique favorise l'exportation. Alors, qu'il n'existe aucun effet qui va de l'exportation vers la croissance.

**Mots clés : Croissance économique, Exportations, Importations, VAR, Causalité, Maroc.**

## **Abstract:**

This paper analyzes the relationship between economic growth, export and import in Morocco. VAR modeling techniques and Granger causality are used in empirical work. The study showed a causal effect ranging from economic growth in exports. Evidence shows that economic growth favors exports. While, there is no effect that goes for export growth.

**Keywords: Economic growth, Exports, Imports, VAR, Causality, Morocco.**

---

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

<sup>2</sup> Maître assistant en sciences économiques à l'Institut Supérieur d'Administration des Entreprises de Gafsa. E-mail : [mabroukimed@gmail.com](mailto:mabroukimed@gmail.com)

## **I. 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. 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. Dans certains cas, les importations sont considérées comme un moyen important pour que la technique et les connaissances étrangères puissent s'infiltrer dans l'économie nationale, puisque les nouvelles techniques pourraient être incorporés dans les importations de biens intermédiaires tels que les machines et les équipements et la productivité du travail pourraient augmenter avec le temps que les travailleurs acquièrent la connaissance de la nouvelle technique incarnée. Depuis son indépendance, le Maroc s'est caractérisé par une libéralisation du commerce extérieur, cette libéralisation est devenue plus remarquable et plus flamboyante depuis le début des années 80. Ce politique tenter d'atteindre principalement à intégrer l'économie marocaine dans l'économie mondiale et à participer aux fortifications du système commercial multilatéral.

Pour cette raison, le Maroc a réalisé un certain nombre d'accords de libre-échange pour consolider et pour renforcer le processus de libéralisation économique et d'intégration dans l'économie mondiale. Parmi ceux-ci, on a l'accord d'association avec l'Union européenne, l'accord de libre-échange avec les États-Unis et la Turquie, l'Association européenne de libre échange (EAFT), l'accord régional de libre- ), L'accord de libre-échange bilatéral avec la Jordanie, la Tunisie et l'Égypte, l'Accord de libre-échange arabe élargi (GAFTA) et les Accords commerciaux préférentiels (PTA) avec l'Arabie saoudite, l'Algérie, la Libye, la Mauritanie, la République de Guinée et le Tchad.

Tous ces accords constituent une grande opportunité pour le Maroc de développer ses exportations et ses importations principalement: les produits agricoles et les textiles. Ils ont également permis au Maroc de tirer avantage des investissements directs et de bénéficier d'une forte demande intérieure de ces pays.

L'objectif général de cette étude est d'étudier la relation entre les exportations, les importations et la croissance économique au Maroc. Pour atteindre cet objectif, le document est structuré comme suit. Dans la section 2, nous présentons la littérature de revue concernant le lien entre les exportations, les importations et la croissance économique. Deuxièmement,

nous discuterons de la spécification du modèle méthodologique et des données utilisées dans cette étude dans la section 3. Troisièmement, la section 4 présente les résultats empiriques ainsi que l'analyse des résultats. Enfin, la section 5 est consacrée à notre conclusion.

## II. Revue de littérature

Récemment, la plupart des études ont porté sur les modèles VAR et VECM, l'approche de cointégration et le test de causalité. Notre examen de la littérature se limite aux études qui portent sur l'impact conjoint de l'exportation et de l'importation sur la croissance économique, qui sont soulignées dans le tableau ci-dessous.

**Tableau n° 1: Études relatives à la relation entre les exportations, les importations et la croissance économique**

SK Kamal Ahmed et al (2013)	1972 – 2006 (annuel): Bangladesh	Régression Linéaire	Les exportations et les importations sont modérément liées à la croissance du PIB. Les exportations contribuent positivement au PIB lorsque la contribution des importations est peu enthousiaste.
Velnamy.T et Achchuthan. S (2013)	1970 – 2010 (annuel): Sri Lanka	Analyse de corrélation et analyse de régression	Les exportations et les importations ont une relation positive importante entre elles. Le résultat montre également que les exportations et les importations ont un impact significatif sur la croissance économique.
Rummana Zaheer et al (2014)	2000 – 2010 (annuel): Pakistan	VECM	Les exportations et les importations ont une relation significative avec le taux de croissance. Le gouvernement devrait s'orienter vers une politique de libéralisation des taux de change plus grande afin d'accroître sa croissance économique.

Auro Kumar Sahoo, Dukhabandhu Sahoo et Naresh Chandra Sahu (2014)	1981 – 2010 (annuel): Inde	Analyses de cointégration, VECM, ARCH et test de causalité Granger	Les exportations de minéraux, la production industrielle et la croissance économique sont cointégrées, indiquant l'existence d'une relation d'équilibre à long terme entre les variables. Il y a une relation de causalité de Granger à long terme allant de la croissance économique et de la production industrielle à l'exportation de minéraux.
Hussain M et Saaed A.(2014)	1977 – 2012 (annuel): Tunisie	Analyse de cointégration, test de causalité Granger VECM	Il y a un lien de causalité unidirectionnel entre les importations et le PIB. Comme les importations conduisent au PIB.
Güngör Turan et Bernard Karamanaj (2014)	1984 – 2012 (annuel): Albanie	Régression Linéaire	Les exportations ont un impact positif sur la croissance économique, mais les importations ont un impact négatif sur la croissance économique.
Afaf Abdull J. Saaed et Majeed Ali Hussain (2015)	1977 – 2012 (annuel): Jordan	Analyse de cointégration, test de causalité Granger VECM	Il existe une causalité unidirectionnelle entre les exportations et les importations et entre les exportations et la croissance économique. Les importations sont considérées comme la source de la croissance économique en Tunisie.
Sachin N. Mehta (2015)	1976 – 2014 (annuel): Inde	Analyse de cointégration, test de causalité Granger VECM	Il existe une relation de cointégration à long terme entre les produits intérieurs bruts (PIB), les exportations et les importations en Inde. À long terme, les résultats des tests de causalité Granger montrent que le PIB conduit à des exportations, mais les exportations ne conduisent pas au PIB, aussi le PIB ne conduit pas à l'importation et l'importation ne conduisent pas au PIB. Enfin, les exportations conduisent à des importations, mais les importations ne conduisent pas à des exportations.

Serhat Yüksel et Sinemis Zengin (2016)	1961- 2014 (annuel): Argentine, Brésil, Chine, Malaisie, Mexico et Turquie	Analyse de cointégration, test de causalité Granger VECM	L'augmentation des exportations entraîne un taux de croissance plus élevé en Argentine. Il existe également un lien de causalité entre l'importation et l'exportation en Chine et en Turquie. Ensuite, les exportations provoquent des importations plus élevées en Malaisie. Enfin, la relation entre les importations, les exportations et le taux de croissance n'est pas la même pour tous les pays en développement.
Masoud Albiman Md et Suleiman NN (2016)	1967 – 2010 (annuel): Malaisie	Analyse de cointégration, test de causalité Granger VECM	Il existe un lien de causalité entre les exportations et la croissance économique et les exportations vers les importations.

### III. Méthodologie

La procédure adoptée dans cette méthodologie passe par trois étapes. Tout d'abord, il est nécessaire d'étudier la stationnarité des séries chronologiques en utilisant la stratégie des tests de Dickey et Fuller (1979, 1981). Puis, si toutes les séries sont rendues stationnaires, nous estimons un modèle VAR à « p » retards et nous appliquons le test de causalité de Granger. Les données utilisées sont issues de la banque des données de la banque mondiale et couvre la période qui s'étale entre 1960 et 2015.

La méthode adoptée consiste à utiliser un modèle VAR à trois variables. Considérant les séries temporelles de croissance ( $G_t$ ), et des exportations ( $EX_t$ ), et des importations ( $IM$ ), qui sont considérées comme endogènes. On peut construire un modèle d'équations simultanées structurelles pour expliquer leurs comportements. Supposant que chaque variable dépend des ses valeurs retardées et des valeurs retardées des trois autres variables.

Nous pouvons construire le modèle VAR suivant :

$$\begin{cases} G_t = a_{10} + a_{11}G_{t-1} + \dots + a_{1p}G_{t-p} + a_{21}EX_{t-1} + \dots + a_{2p}EX_{t-p} + a_{31}IM_{t-1} + \dots + a_{3p}IM_{t-p} + u_{1t} & (1) \\ EX_t = b_{10} + b_{11}G_{t-1} + \dots + b_{1p}G_{t-p} + b_{21}EX_{t-1} + \dots + b_{2p}EX_{t-p} + b_{31}IM_{t-1} + \dots + b_{3p}IM_{t-p} + u_{2t} & (2) \\ IM_t = c_{10} + c_{11}G_{t-1} + \dots + c_{1p}G_{t-p} + c_{21}EX_{t-1} + \dots + c_{2p}EX_{t-p} + c_{31}IM_{t-1} + \dots + c_{3p}IM_{t-p} + u_{3t} & (3) \end{cases}$$

Ces équations définissent un modèle VAR, car en général un tel modèle exprime les valeurs courantes des variables endogènes seulement en fonction d'une constante et des valeurs retardées des variables endogènes. Le nombre des valeurs retardées détermine l'ordre du modèle VAR et la terminologie impliquent que ce modèle est une extension des séries temporelles à processus autorégressif d'ordre p (AR(P)) qui peut être explicité en formulant le vecteur par l'équation suivante :

$$Y_t = \delta + \theta_1 Y_{t-1} + \theta_2 Y_{t-2} \dots \dots + \theta_p Y_{t-p} + V_t \quad (4)$$

L'estimation d'un tel modèle suppose la stationnarité des différentes variables. Cela signifie que le vecteur aléatoire  $Y_t$  a une espérance constante ( $E(Y_t) = m$ ) à travers le temps et les matrices de covariance entre  $Y_t$  et  $Y_{t+h}$  dépend seulement de h et non du temps ( $h=0,1,\dots$ ), ce qui signifie pour  $h=0$ ,  $cov(Y_t)$  ne change pas dans le temps.

Il est à remarquer que dans la pratique ces hypothèses signifient que les séries temporelles n'ont pas des trends ni des modèles saisonniers et ni les variances qui changent au cours du temps. Pour réaliser ces hypothèses, ou ces conditions, quelques transformations sur les données sont nécessaires.

**Tableau n° 2 : Résultats du test de stationnarité ADF**

Variable	Stationnarité
Log PIB	Stationnaire en différence première, au seuil de 5%, avec constante
Log Exportations	Stationnaire en différence première, au seuil de 5%, avec constante
Log Importations	Stationnaire en différence première, au seuil de 5%, avec constante

**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
<b>r &lt; 0</b>	0.193191	21.39841	29.79707	0.3333
<b>r &lt; 1</b>	0.140846	9.806331	15.49471	0.2959
<b>r &lt; 2</b>	0.029353	1.608770	3.841466	0.2047

**Tableau n° 4 : Le choix du nombre de retards**

Nombre de retards	Log L	LR	FPE	AIC	SC	HQ
<b>0</b>	-20.52222	NA	0.000505	0.922440	1.036077	0.965864
<b>1</b>	<b>155.6423</b>	<b>324.6954*</b>	<b>7.19e-07*</b>	<b>-5.633032*</b>	<b>-5.178484*</b>	<b>-5.459336*</b>
<b>2</b>	162.5361	11.89513	7.84e-07	-5.550434	-4.754977	-5.246466
<b>3</b>	168.3007	9.268616	8.99e-07	-5.423557	-4.287189	-4.989317
<b>4</b>	175.0865	10.11222	1.00e-06	-5.336727	-3.859448	-4.772215
<b>5</b>	184.7335	13.24095	1.01e-06	-5.362099	-3.543910	-4.667315



**Tableau n° 5 : Estimation du modèle VAR**

	LOG(PIB)	LOG(EXPORTATION)	LOG(IMPORTATION)
LOG (PIB (-1))	0.937314 (0.12581) <b>[7.45039]</b>	0.411544 (0.16340) [2.51866]	0.064521 (0.16240) [0.39730]
LOG (EXPORTATION (-1))	-0.060166 (0.10328) [-0.58253]	0.720908 (0.13415) <b>[5.37408]</b>	0.117170 (0.13333) [0.87883]
LOG (IMPORTATION (-1))	0.096467 (0.08943) [1.07872]	-0.081693 (0.11615) [-0.70336]	0.825029 (0.11544) <b>[7.14699]</b>
C	0.725702 (0.61236) [1.18508]	-1.627579 (0.79533) [-2.04641]	-0.117914 (0.79047) [-0.14917]
R <sup>2</sup>	<b>0.993859</b>	0.992311	0.992921
R <sup>2</sup> ajustée	0.993497	0.991859	0.992505

**Tableau n° 6 : Résultats de test de causalité de Granger**

Hypothèse H0	Nombre des observations	Statistique de Fisher	de Probabilité
LOG(EXPORTATION) ne cause pas LOG(PIB)	55	0.03601	0.8502
LOG(PIB) ne cause pas LOG(EXPORTATION)	55	6.27785	<b>0.0154</b>
LOG(IMPORTATION) ne cause pas LOG(PIB)	55	0.87150	0.3549
LOG(PIB) ne cause pas LOG(IMPORTATION)	55	1.44572	0.2347
LOG(IMPORTATION) ne cause pas LOG(EXPORTATION)	55	0.33361	0.5660
LOG(EXPORTATION) ne cause pas LOG(IMPORTATION)	55	2.08770	0.1545

#### **IV. Interprétation et discussion des résultats**

Les résultats d'estimation des modèles VAR, prouvent l'existence d'une relation positive entre la croissance de PIB et l'exportation, avec un coefficient de **2.51866** (Tableau n°5), statistiquement significatif au seuil de 5%. En outre, le teste de Granger prouve un effet de causalité qui va de la croissance économique vers l'exportation (probabilité égale **0.0154**, (Tableau n°6). Ce que prouve que la croissance économique favorise l'exportation. Alors qu'il n'existe aucun effet qui va de l'exportation vers la croissance. Aussi, nous remarquons l'absence d'une relation statistiquement significative entre la croissance et l'importation.

Ainsi, les exportations ne jouent pas ce rôle d'ancrage de la croissance économique. L'absence d'une telle influence peut être expliquée, entre autre, par l'effet que la croissance de l'économie marocaine a été tirée par la demande intérieure malgré les politiques de promotion des exportations.

Selon le rapport de Haut Commissariat au Plan (2005) la contribution des exportations nettes à la croissance était de l'ordre de -0,8 points pour la période (1960 - 1971) et - 0,7 points pour la période (1974 - 2004). Le même rapport explique ces résultats par la perte des parts des marchés suite à la concurrence acharnée des pays concurrents. Ce qui prouve l'échec de la politique de substitution aux importations, la part des exportations de biens et services dans le PIB est resté quasi stable à un niveau de 23% du PIB.

Notons aussi que le taux de croissance des exportations du Maroc a diminué, au cours des années 2000, et a été en moyenne inférieur à celui des pays à revenu intermédiaire. Selon une étude de la Ministère de l'économie et de finance (2013), la sous performance des exportations sur le marché mondial s'explique par des exportations dominées par les produits agricoles, les produits chimiques et le textile. En effet, la structure des exportations marocaines souffre d'un manque de diversification, d'un faible degré de sophistication et d'une spécialisation dans des produits à faible valeur ajoutée.

Aussi, le faible niveau de la demande extérieure qui s'adresse au Maroc a influencé négativement les exportations. En outre, la hausse considérable des prix des matières premières a contribué au renchérissement des importations. Selon Clémence Vergne (2014), l'économie marocaine est marquée par une faible qualification des ressources humaines et une inadéquation entre l'offre et la demande de travail, ce qui constitue un handicap majeur de la compétitivité du tissu productif marocain et freinent le développement de filières à plus forte

valeur ajoutée. Dans ce contexte, les importations augmentent à un rythme plus soutenu que les exportations. Ainsi, le taux de couverture des importations par les exportations régresse depuis le début des années 2000.

## **V. Conclusion**

Nous avons tenté dans ce travail de traiter la relation entre la croissance économique, l'exportation et l'importation, moyennant des techniques de modélisation VAR et de causalité au sens de Granger. L'étude a montré l'existence un effet de causalité qui va de la croissance économique vers l'exportation. Ce que prouve que la croissance économique favorise l'exportation. Alors qu'il n'existe aucun effet qui va de l'exportation vers la croissance.

## **Références**

Afaf Abdull J. Saaed and Majeed Ali Hussain. (2015). The causality relationship between exports, imports and economic growth in Jordan: 1977-2012. *EPRA International Journal of Economic and Business Review*. Vol - 3, Issue- 7, July 2015.

Afaf Abdull J. Saaed and Majeed Ali Hussain. (2015). Impact of exports and imports on economic growth: Evidence from Tunisia. *Journal of Emerging Trends in Economics and Management Sciences*. 6(1):13-21, (ISSN: 2141-7016).

Aleksandra Parteka and Massimo Tamberi. (2013). Product diversification, relative specialization and economic development: Import-export analysis. *Journal of Macroeconomics*. 38, (2013), 121–135.

Auro Kumar Sahoo, Dukhabandhu Sahoo and Naresh Chandra Sahu (2014): Mining export, industrial production and economic growth: A cointegration and causality analysis for India. *Resources Policy*. 42, (2014), 27–34.

Clémence Vergne « Le modèle de croissance marocain : opportunités et vulnérabilités »  
Macroéconomie et développement Juin 2014 N° 14

Dickey, D. A. & W. A. Fuller (1979), "Distribution of Estimators of Autoregressive Time Series with a Unit Root," *Journal of the American Statistical Association*, 74, 427-31.

Dickey, D. A. & W. A. Fuller (1981) "Likelihood ratio Statistics for autoregressive time series with a unit root," *Econometrica*, 49(4):1057-72.

Engle, R. F. & Granger C. W. (1987), "Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing," *Econometrica*, 55, 251-276.

ETUDES DEPF MINISTERE DE L'ECONOMIE ET DE FINANCE MAI 2013.

Güngör Turan and Bernard Karamanaj. (2014). An empirical study on import, export and economic growth in Albania. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*. Vol. 3, No, 3, June, 2014.

Johansen, S. (1988), "Statistical Analysis of Cointegration Vectors," *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 231-54.

Masoud Albiman Md and Suleiman NN. (2016). The Relationship among Export, Import, Capital Formation and Economic Growth in Malaysia. *Journal of Global Economics*. Volume, 4, Issue 2, 1000186.

Royaume du Maroc Haut Commissariat au Plan « Les sources de la croissance économique au Maroc » Septembre 2005.

Rummana Zaheer and al. (2014). Impact of exports imports on GDP growth rate, in Pakistan time series data from 2000-2010. *International Journal of Research in Applied Natural and Social Sciences*. Vol. 2, Issue 7, Jul 2014, 29-34.

Sachin N. Mehta and al. (2015). The dynamics of relationship between exports, imports and economic growth in India. *International Journal of Research in Humanities & Soc. Sciences*. Vol.3, Issue: 7, July: 2015.

Serhat Yüksel and Sinemis Zengin. (2016). Causality relationship between import, export and growth rate in developing countries. *International Journal of Commerce and Finance*. Vol. 2, Issue 1, 2016, 147-156.

SK Kamal Ahmed and al. (2013). Effects of export and import on GDP of Bangladesh: An empirical analysis. *The International Journal of Management*. Vol. 2 Issue 3. ( July, 2013).

Velnampy. T and Achchuthan. S. (2013). Export, import and economic growth: Evidence from Sri Lanka. *Journal of Economics and Sustainable Development*. Vol.4, No.9, 2013.