

Spécialisation portuaire, commerce maritime et croissance économique : Tentative d'approche théorique et application au cas tunisien

Rami Frikha^{*1}, Sami Hammami^{*2}, Ahmed Ghorbel^{*3}

* Faculté des Sciences Economiques et de Gestion de Sfax
Route de l'aérodrome Km 4, B.P. 1088
3018 Sfax (TUNISIE)

frikha_rami@yahoo.fr

sami_hammami2005@yahoo.fr

ahmed_isg@yahoo.fr

Résumé — Cette étude se penche sur le problème d'analyser l'importance du commerce maritime dans la croissance économique pour le cas tunisien et de voir comment le commerce maritime peut contribuer au développement économique et à l'internationalisation de l'économie tunisienne.

En effet, le développement économique va de pair avec le commerce maritime. En outre, le succès économique des 50 dernières années repose presque entièrement sur le développement du commerce maritime. Ce dernier peut contribuer au développement économique et à l'internationalisation de l'économie. Encore, la spécialisation des ports maritimes contribue à l'amélioration de l'efficacité portuaire.

Enfin, il vise également de tester l'existence d'une relation stable de long terme entre le commerce maritime et le PIB à fin de mettre en évidence l'importance du commerce maritime dans la croissance économique pour le cas de la Tunisie. Ce travail présente, que l'indice de spécialisation des ports maritimes joue un rôle important dans la réduction des coûts de transport. L'objectif est d'avoir une politique pour réduire ces coûts.

Mots clés: Commerce maritime, croissance économique, spécialisation portuaire, transport maritime, expédition.

I. INTRODUCTION

L'idée que l'expédition est un catalyseur du développement économique n'est pas nouvelle. Déjà dans le chapitre 3 de la << richesse des nations >>, Adam Smith un des pères fondateurs de l'économie moderne, considérait l'expédition comme l'une des pierres angulaires de la croissance économique. Selon lui, un commerce sans lien avec le monde extérieur ne peut jamais atteindre un niveau élevé d'efficacité car la petite taille du marché limite le degré de spécialisation. Adam Smith voit l'expédition une source de

transport bon marché qui peut ouvrir des marchés plus larges à la spécialisation.

Le commerce maritime peut contribuer au développement économique et à l'internationalisation de l'économie, un processus qu'Adam Smith explique de la façon suivante : << Comme à l'aide de l'expédition maritime un marché plus étendu est ouvert à chaque sorte d'industrie que seul le transport terrestre ne peut le permettre. Ainsi, c'est sur le littoral et le long des fleuves navigables, que l'industrie commence naturellement à se développer >>.

II. RELATION ENTRE COMMERCE MARITIME ET DEVELOPPEMENT ECONOMIQUE

La controverse sur les fondements analytiques du commerce relève naturellement de la théorie économique. En réalité, les pays commercent pour une variété de raisons, les économistes ont proposé quelques principes de base utiles qui régissent le commerce.

D'une manière générale, ceci peut être expliqué par le niveau de l'activité économique et, à un moindre degré, par la disponibilité des ressources naturelles. Empiriquement, la cause la plus importante de l'évolution commerciale est la croissance de l'activité économique mesurée par le PIB.

A. Evolution du commerce maritime et internationalisation de l'économie tunisienne

L'espace portuaire tunisien a connu ces dernières années des mutations structurelles profondes qui visent à accroître l'efficacité du système portuaire, renforcer le trafic du commerce maritime et améliorer la compétitivité internationale du pays. En effet, l'ouverture croissante de la structure de la production et d'échange de l'économie tunisienne place le commerce extérieur au cœur de sa problématique de développement et implique une attention particulière au secteur du transport maritime qui joue un rôle primordial dans la concrétisation des objectifs et des choix de développement.

Les ports commerciaux ont permis à la Tunisie d'établir des relations avec le monde extérieur; presque 95% des échanges passent par ces derniers. En termes de quantité, 23092 mille tonnes de marchandises ont été traitées dans les divers ports commerciaux tunisiens en 2007 contre 4516 mille tonnes en 1952. La répartition de ce trafic par zone géographique montre que l'Union Européenne demeure le principal partenaire de la Tunisie dans ses échanges commerciaux.

III. TEST DE LA RELATION ENTRE LE COMMERCE MARITIME ET LE PIB (PRODUIT INTERIEUR BRUT)

On va essayer de tester l'existence de relations stables entre le commerce maritime et le PIB (importation maritime / PIB, exportation maritime / PIB et commerce maritime et PIB) pour le cas de la Tunisie.

Une étape préliminaire consiste à analyser la stationnarité des séries temporelles et à déterminer l'ordre d'intégration. En effet, si les variables sont intégrées d'ordre 1, alors il est possible de définir une relation de cointégration «relation d'équilibre de long terme ». L'analyse des résidus de la régression de long terme nous permet de valider l'existence de relations de cointégration entre les variables et de réécrire les modèles sous forme de modèles à correction d'erreur « Représentation de Granger ». Les modèles à correction d'erreur nous permettent d'étudier les relations de déséquilibre de court terme entre les variables.

Les variables

PIB (PIB)	représente une mesure de la valeur des biens et services produits aux prix du marché
Importation maritime (IMP)	représente une mesure du commerce maritime
Exportation maritime (EX)	représente une mesure du commerce maritime
Commerce maritime (CM)	représente une mesure du volume des échanges

A. Résultat de l'estimation des relations de long terme

1- Relation de long terme pour le modèle (IMP, PIB)

Dependent Variable: IMP				
Method: Least Squares				
Date: 11/04/08 Time: 14:06				
Sample: 1971 2007				
Included observations: 37				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.599945	0.402889	6.453257	0.0000
PIB	0.000615	3.11E-05	19.76742	0.0000
R-squared	0.917792	Mean dependent var	9.821784	
Adjusted R-squared	0.915444	S.D. dependent var	3.552779	
S.E. of regression	1.033098	Akaike info criterion	2.955540	
Sum squared resid	37.35522	Schwarz criterion	3.042617	
Log likelihood	-52.67749	F-statistic	390.7509	
Durbin-Watson stat	0.783814	Prob(F-statistic)	0.000000	

$$\text{IMP}_t = 2,59 + 0,000615 \text{ PIB}_t$$

$$R^2 = 0,91$$

Le coefficient de détermination est proche de 1 donc il s'agit d'un bon ajustement. De ce fait, environ 91,7% de la totalité de la variabilité de l'importation maritime en quantité est expliquée par le PIB. Tout de même, une augmentation d'une unité supplémentaire du PIB engendre une augmentation de l'ordre de 0.0615%.

2- Relation de long terme pour le modèle (EX, PIB)

Dependent Variable: EX				
Method: Least Squares				
Date: 11/04/08 Time: 14:14				
Sample: 1971 2007				
Included observations: 37				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.726552	0.240149	15.51765	0.0000
PIB	0.000178	1.86E-05	9.614571	0.0000
R-squared	0.725361	Mean dependent var	5.820297	
Adjusted R-squared	0.717514	S.D. dependent var	1.158616	
S.E. of regression	0.615797	Akaike info criterion	1.920740	
Sum squared resid	13.27222	Schwarz criterion	2.007817	
Log likelihood	-33.53370	F-statistic	92.43997	
Durbin-Watson stat	0.586357	Prob(F-statistic)	0.000000	

$$\text{EX}_t = 3,72 + 0,000178 \text{ PIB}_t$$

$$R^2 = 0,72$$

Le coefficient de détermination est proche de 1 donc il s'agit d'un bon ajustement. De ce fait, environ 72,53% de la totalité de la variabilité de l'importation maritime en quantité est expliquée par le PIB. Tout de même, une augmentation d'une unité supplémentaire du PIB engendre une augmentation de l'ordre de 0.0178%.

3- Relation de long terme pour le modèle (CM, PIB)

Dependent Variable: CM				
Method: Least Squares				
Date: 11/04/08 Time: 14:17				
Sample: 1971 2007				
Included observations: 37				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.326497	0.475355	13.30900	0.0000
PIB	0.000794	3.67E-05	21.61124	0.0000
R-squared	0.930285	Mean dependent var	15.64208	
Adjusted R-squared	0.928293	S.D. dependent var	4.551920	
S.E. of regression	1.218917	Akaike info criterion	3.286341	
Sum squared resid	52.00157	Schwarz criterion	3.373418	
Log likelihood	-58.79731	F-statistic	467.0459	
Durbin-Watson stat	0.833015	Prob(F-statistic)	0.000000	

$$\text{CM}_t = 6,32 + 0,000794 \text{ PIB}_t$$

$$R^2 = 0,93$$

Le coefficient de détermination est proche de 1, donc il s'agit d'un bon ajustement. De ce fait, environ 93,02% de la totalité de la variabilité de l'importation maritime en quantité est expliquée par le PIB. Tout de même, une augmentation d'une unité supplémentaire du PIB engendre une augmentation de l'ordre de 0.0794 %.

B. TEST DE CAUSALITE ENTRE LES DIFFERENTES VARIABLES (CAUSALITE AU SENS D'ENGEL ET GRANGER)

Pairwise Granger Causality Tests			
Date: 11/04/08 Time: 14:55			
Sample: 1971 2007			
Lags: 3			
Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Probability
CM does not Granger Cause PIB PIB does not Granger Cause CM	34	0.80482 1.79677	0.50218 0.17159
EX does not Granger Cause PIB PIB does not Granger Cause EX	34	0.82025 1.84054	0.49408 0.16364
IMP does not Granger Cause PIB PIB does not Granger Cause IMP	34	0.77774 4.22625	0.51667 0.01424
EX does not Granger Cause CM CM does not Granger Cause EX	34	0.42855 2.03337	0.73418 0.13287
IMP does not Granger Cause CM CM does not Granger Cause IMP	34	0.42855 1.75085	0.73418 0.18036
IMP does not Granger Cause EX EX does not Granger Cause IMP	34	2.03337 1.75085	0.13287 0.18036

C. Interpretations des resultats

Le cycle de développement du commerce récapitule le rapport dynamique entre la croissance économique et le commerce maritime. Chaque pays a son propre et unique cycle de développement du commerce qui dépend de ses facteurs de production aussi bien que des considérations culturelles et commerciales. Aux premières phases, les importations de produits manufacturés sont payées par les exportations. Pendant que l'industrie se développe, les matières premières génèrent la demande du transport maritime. L'épuisement des approvisionnements domestiques peut mener aux importations croissantes de quelques produits. Les importations et les exportations de produits manufacturés continuent à se développer et les marchés d'exportation s'élargissent.

La relation entre le commerce maritime et la croissance économique est une relation de causalité de long terme pour le cas de la Tunisie. En effet, dans les premiers stades de développement, le volume des importations maritimes est plus important que celui des exportations. Ceci confirme bien les résultats de Stopford (1997).

D. Relation entre le commerce maritime et développement économique

On va essayer de tester l'existence d'une relation stable entre le commerce maritime et le PIB. Une étape préliminaire consiste à analyser la stationnarité des séries temporelles et de déterminer l'ordre d'intégration. En effet si les variables sont intégrées d'ordre 1 alors il est possible de définir une relation de cointégration «relation d'équilibre de long terme ». L'analyse des résidus de la régression de long terme nous permet de valider l'existence d'une relation de cointégration entre les variables et de réécrire le modèle sous forme d'un modèle à correction d'erreur « Représentation de Granger ». Le modèle à correction d'erreur nous permet d'étudier la relation de déséquilibre de court terme entre les deux variables

1) *Définition des variables* : Le PIB qui représente une mesure de la valeur des biens et services produits aux prix du marché. Il sert comme premier point de référence dans toute discussion des politiques économiques de développement.

2) *Les tests de stationnarité et d'intégration* : Une étape préliminaire de la stratégie de test de ADF consiste à déterminer le nombre de retard p nécessaire pour blanchir les résidus et ce nombre

p sera maintenu pour les trois modèles. Dans le cas de notre application, nous retiendrons la valeur de p=1 qui minimise les deux critères d'informations généralement utilisés. Il s'agit des critères AIC et SC « le critère d' Akaike et le critère de Schwartz}).

Pour la variable PIB

Critère	AIC	SC
0	0,709	0,847
1	0,637	0,824
2	0,739	0,975
3	0,809	1,095

Pour la variable QIMP

Critère	AIC	SC
0	1,89	2,04
1	1,83	1,99
2	1,89	2,08
3	1,94	2,18

L'application de la stratégie de ADF, nous confirme la non stationnarité des séries en niveau. Les séries sont donc intégrées d'ordre 1.

Variable	Modèle [3]	Modèle [2]	Modèle [1]
IMPO	-2,177	-0,408	3,070
PIB	0,213	3,029	6,011
Valeur Critique 5%	-3,567	-2,962	-1,952

3) *Estimation de la relation de cointégration* : L'application de la procédure en deux étapes d'Engel Granger nous permet de valider l'existence d'une relation de cointégration.

Etape 1

Dependent Variable: DQ				
Method: Least Squares				
Date: 04/07/07 Time: 10:18				
Sample(adjusted): 1973 2002				
Included observations: 30 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DIMPO(-1)	-0.150926	0.175163	-0.861635	0.3968
DPIB	0.000160	0.000316	0.508268	0.6156
DPIB(-1)	0.000551	0.000315	1.750210	0.0919
RESID01(-1)	-0.490115	0.203532	-2.408054	0.0234
R-squared	0.356680	Mean dependent var		0.356567
Adjusted R-squared	0.282451	S.D. dependent var		0.845489
S.E. of regression	0.716199	Akaike info criterion		2.293849
Sum squared resid	13.33647	Schwarz criterion		2.480675
Log likelihood	-30.40773	F-statistic		4.805124
Durbin-Watson stat	2.157354	Prob(F-statistic)		0.008572

Etape 2

Les résidus de la régression précédente sont bien générés par un processus stationnaire. En effet la statistique de student est inférieure à la valeur critique au seuil de 5% tabulée par MacKinnon (1991) ($-2.887 < -1,952$).

Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable : D (RESID01)				
Method: Least Squares				
Date: 04/07/07 Time: 10:23				
Sample(adjusted): 1973 2002				
Included observations: 30 after adjusting endpoints				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESID01(-1)	-0.580649	0.201073	-2.887751	0.0074

4) Estimation du modèle à correction d'erreur

Engel et Granger montre que si les deux variables sont cointégrées alors le déséquilibre de court terme entre ces variables peut être exprimé par un modèle à correction d'erreur qui s'écrit sous la forme suivante :

$$\Delta IMP_t = \beta_1 \Delta IMP_{t-1} + \beta_2 \Delta PIB_t + \beta_3 \Delta PIB_{t-1} - \lambda u_{t-1} + \varepsilon_t$$

avec $0 < \lambda < 1$

Où u_t est l'erreur du déséquilibre de court terme et λ représente le paramètre d'ajustement de court terme.

Dependent Variable: DIMPO				
Method: Least Squares				
Date: 04/07/07 Time: 10:18				
Sample(adjusted): 1973 2002				
Included observations: 30 after adjusting endpoints				
	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DQ(-1)	-0.150927	0.175163	-0.861636	0.3968
DPIB	0.000160	0.000316	0.508268	0.6156
DPIB(-1)	0.000551	0.000315	1.750210	0.0919
RESID01(-1)	-0.490115	0.203532	-2.408054	0.0234
R-squared	0.356680	Mean dependent var		0.356567
Adjusted R-squared	0.282451	S.D. dependent var		0.845489
S.E. of regression	0.716199	Akaike info criterion		2.293849
Sum squared resid	13.33647	Schwarz criterion		2.480675
Log likelihood	-30.40773	F-statistic		4.805124
Durbin-Watson stat	2.157354	Prob(F-statistic)		0.008572

5) Interprétation des Résultats

Le résultat de la relation à long terme a donné la relation suivante :

$$IMP(Q) = 1,715 + 0,713 PIB(M)$$

$$R^2 = 0,929$$

Une augmentation de 0,7% du PIB entraîne une augmentation de 1% de l'importation maritime.

IV. CONCLUSIONS

Cette étude a permis, en premier lieu, la contribution du commerce maritime dans le développement économique. Ce travail a mis en relief la spécialisation des ports maritimes tunisiens correspond bien au tissu industriel du pays. Cette situation peut jouer un rôle important dans l'amélioration de la productivité. Cette spécialisation est à la base de chaque nouvel investissement. Cet investissement viendra enrichir le tissu industriel déjà en place et contribuera à la croissance économique et par conséquent au développement en général.

En deuxième lieu, ce travail a porté sur le rapport entre le commerce maritime et le PIB n'est pas statique. Il est dynamique. Donc la relation entre le commerce maritime et la croissance économique est une relation de causalité de long terme. Dans les premiers stades de développement, le volume des importations maritimes est plus important que celui des exportations.

Cependant, pour le cas de la Tunisie une augmentation de 0,7 % du PIB entraîne une augmentation de 1% de l'importation maritime. Ceci confirme bien les résultats de Stopford.

Premièrement une économie en développement a plus de besoin de matière première et de produits finis.

Deuxièmement, à travers le long chemin du développement il est possible que les ressources locales deviennent rares par conséquent on se tourne vers l'importation.

Enfin, un pays ayant un haut PIB est capable financièrement d'importer et avoir en plus la capacité d'exporter en contre partie. Donc la relation entre le commerce maritime et la croissance économique est une relation de causalité de long terme. Dans les premiers stades de développement, le volume des importations maritimes est plus important que celui des exportations. Arrivée à

maturité l'économie est de plus en plus capable de financier des importations et avoir aussi la capacité d'exporter.

E- References

- [1] Anne Hanaut, El mouhoub mouhoud << Economie Internationale >> collection dyna sup économie pour acquérir les connaissances et les méthodes.
- [2] Jean – Pierre Bibeau << Introduction à l'économie internationale >> 4ème édition.
- [3] Bauchet P. (1991) : << Transport international dans l'économie mondiale >>, Economica, Paris.
- [4] De Melo, Jaime et Jean – Marie Grether. (1997) : << Commerce International >>. Bruxelles : DeBoeck, collection << Balises >>
- [5] Dimassi Abdelmajid (1990) : << Les échanges économiques extérieurs de la Tunisie >> SIEP 1ère édition.
- [6] Graumann Sylvie (1992) : << Guide pratique du commerce international : exportation et importation >>, 3ème édition. Paris.
- [7] Guillochon, Bernard et Annie Kawecki. (2000) : << Economie Internationale >>. Paris : Dunod, collection << Travaux dirigés >>
- [8] S.Kuznets, (1972) << Croissance et structure économique >>, Paris, Calmann – lévy
- [9] Stopford M. (1997) : << Maritime Economics >> ; édition Routledge : London
- [10] W.W.Rostow (1963) : << Les étapes de la croissance économique >>, édition : Le Seuil, Paris.
- [11] W.W.Rostow (1970) : << Les cinq étapes de la croissance économique >>, Paris, Le Seuil.
- [12] Zalmi Haquani (1991) : << Commerce et développement à horizon 2000 : bilan et perspectives de l'action internationale >> Economica.
- [13] FRANCESCO Abbote (2002) : << L'Intégration de la Tunisie dans L'Economie Mondiale >> : Nations Unies Genève.
- [14] XIMA Clok, DAVID Dollar, ALEJANDRO Micro (mars 2004): << Port Efficiency, Maritime Transport Cost and Bilateral Trade >>: National Bureau of Economic Research.
- [15] R.G. de Beek (1983) : << l'impact d'un port sur le développement régional >> Transports, Paris N 28.