

CAUSALITE ENTRE DEVELOPPEMENT FINANCIER ET DEVELOPPEMENT DU MARCHE BOURSIER EN ALGERIE

CAUSALITY BETWEEN FINANCIAL DEVELOPMENT AND STOCK MARKET DEVELOPMENT IN ALGERIA

Nabil Khouri (*)

Université d'Alger 3, (Algérie),
nbkhouri@gmail.com

Résumé :

L'objet de cette étude est d'analyser l'impact du développement du système financier sur le développement du marché boursier en Algérie (période 2000-2020). Notre méthodologie repose sur la modélisation VAR (Vecteur Auto Régressif), le test de causalité de Granger (1969), les fonctions de réponse et la décomposition de la variance. Nous partons du constat que le système financier algérien est à dominante bancaire publique. Par ailleurs, les principaux tenants de la Bourse d'Alger sont également les mêmes banques publiques.

Nos résultats attestent de l'existence d'une causalité unidirectionnelle du secteur financier vers le marché boursier, ce qui traduit la prééminence du premier dans le développement du second. Ce résultat implique qu'en plus de son rôle dans la socialisation des risques, le marché boursier algérien permet aux banques publiques de contourner les restrictions prudentielles imposées par la réglementation bancaire.

Mots clé : développement financier ; marché boursier ; Algérie

Classification JEL: C22 ; G21 ; G10

Abstract :

The purpose of this study is to analyze the impact of the development of the financial system on the development of the stock market in Algeria (2000-2020 period). Our methodology is based on VAR (Auto Regressive Vector) modeling, Granger's causality test (1969), response functions and variance decomposition.

We start from the observation that the Algerian financial system is dominated by the state owned banks. These last are the main holders of the Algiers Stock Exchange.

The results show the existence of a unidirectional causality from the financial sector variable to the stock market variable. The financial sector plays a key role in the development of the Algiers stock exchange. The stock market allows the state owned banks to get around the prudential restrictions imposed by the banking regulation.

Key words: financial development; stock market; Algeria

JEL classification : C22 ; G21 ; G10

(*)Auteur correspondant

INTRODUCTION

Le secteur bancaire représente l'un des secteurs économiques les plus importants pour toute économie moderne. Son rôle primaire est de servir d'intermédiaire entre les agents disposant de capacités financières et les agents aux besoins de financement. En Algérie, le secteur bancaire est composé principalement de banques publiques commerciales.

Celles-ci jouent un rôle important dans le développement du secteur boursier algérien. En effet, les banques publiques sont les principaux tenants de la Bourse d'Alger (SGBV Société de Gestion de la Bourse des Valeurs), son conseil d'administration est exclusivement composé de représentants des six banques publiques algériennes.

Par ailleurs, les principaux IOB (Intermédiaires en Opérations Boursière) sont des filiales des banques publiques.

Nous constatons que le secteur bancaire algérien joue un rôle primordial dans le développement de la Bourse d'Alger.

L'objet de cette étude est d'analyser l'impact du développement du système bancaire sur le développement du marché boursier en Algérie (période 2000-2020).

Nous posons la problématique suivante : quel est l'impact du développement du secteur bancaire sur le développement du marché boursier en Algérie ? Notre hypothèse est la suivante : le développement bancaire entraîne un impact positif sur le développement boursier en Algérie.

Nous disposons des données annuelles (2000-2020) des variables du développement financier, du développement du marché boursier ainsi que les variables usuelles de contrôle généralement admises par la littérature scientifique. Notre méthodologie repose sur la modélisation VAR (Vecteur Auto Régressif), le test de causalité, les fonctions de réponse et la décomposition de la variance.

1. Encrage théorique de la recherche

Les secteurs bancaire et boursier avec le secteur des assurances figurent parmi les composantes principales du système financier de toute économie moderne. Ce dernier joue un rôle primordial dans le financement de la croissance économique à travers les quatre leviers de transmission identifiés par King et Levine (1993a, 1993b) à savoir : d'abord, le système financier facilite la collecte des fonds pour le financement des investissements. Aussi, un système financier développé permet à l'économie d'atteindre l'efficacité allocationnelle à travers une sélection rigoureuse des entrepreneurs prometteurs et des projets novateurs.

Par ailleurs, la socialisation des risques permet de réduire l'incertitude inhérente à tout projet d'investissement. Au final, le secteur financier facilite aux entrepreneurs d'innover aussi bien en matière de produits finis que de techniques de production (King & Levine, 1993b, p. 540).

Selon Levine et Zervos (1996), le marché boursier facilite l'allocation optimale des ressources et par conséquent l'accroissement du PIB, sous les conditions de liquidité suffisante et d'efficacité informationnelle (Levine & Zervos, 1996, pp. 326-327).

Caporale et al. (2004) mettent en évidence les liens entre secteur bancaire et marché boursier. Ils soutiennent que l'asymétrie d'information qui caractérise le secteur bancaire (relation prêteur-emprunteur) ne permet pas d'atteindre l'allocation optimale des ressources bancaires. A cet effet, le marché boursier intervient pour combler le déficit allocationnel en permettant l'accès au financement pour les projets risqués, la baisse des coûts de financement et l'évaluation des actifs à leur « fair-value » (Caporale, Howells, & Soliman, 2004, p. 36).

2. Etudes empiriques antérieures

L'étude de Chinn et Ito (2006) porte sur 108 pays développés et en développement (1980-2000). Dans le sous-échantillon des économies en développement les résultats suggèrent que le développement du secteur bancaire est un prérequis majeur pour le développement du marché boursier (Chinn&Ito, 2006, p. 187).

L'étude de Nasri (2017) porte sur l'Algérie (2006-2015), il ressort que la taille du développement financier explique (coefficient positif) la croissance économique en Algérie. La taille du développement financier est mesurée par un indice synthétique qui résulte de l'addition de la valeur des crédits alloués par les intermédiaires financiers (en % du PIB) et de la capitalisation boursière (en % du PIB) (Nasri, 2017, p. 255).

3. Méthodologie

Cette étude analyse les liens de causalité entre le développement du secteur financier (en particulier le marché bancaire) et le développement du marché boursier en Algérie pour la période 2000-2020 (21 observations annuelles). Les variables du modèle sont les suivantes :

Tableau N° 1 : Variables principales du modèle

Variables	Explications	Mesures
Variable à expliquer FIN	Développement du marché bancaire algérien	Liquidité de l'économie : masse monétaire en % du PIB (FIN1) Poids du crédit fournis par les banques : crédits intérieurs fournis au secteur privé par les banques en % du PIB (FIN2)
Variable explicative principale BOURSE RSE	Développement du marché boursier algérien	Capitalisation boursière en % du PIB (BOURSE1) Taux de croissance annuelle de la capitalisation boursière algérienne (BOURSE2) Logarithme népérien de la capitalisation boursière algérienne (BOURSE3)

Les variables relatives au développement du marché bancaires (FIN1 et FIN2) ainsi que la variable BOURSE1 sont issues de la base de données en ligne de la Banque Mondiale.

Les autres variables relatives au développement du marché boursier algérien sont issues de la base de données en ligne de la Bourse d'Alger.

Pour ce qui est des variables de contrôle (tableau 2), nous retenons les principales variables caractéristiques de l'économie algérienne ayant potentiellement un impact sur le développement du système financier. Les données sont issues de la base de données en ligne de la Banque Mondiale.

Tableau N° 2 : Variables de contrôle

Variables	Mesures
Variables du PIB	Taux de croissance économique (GROWTH) Logarithme népérien du PIB par habitant (LPIBH) Taux de croissance annuelle du PIB par habitant (GPIBH)
Taux d'ouverture économique	Somme des exportations et des importations en % du PIB (OPEN)
Taux d'inflation	Taux de variation de l'indice des prix à la consommation (INF)
Investissement domestique	Formation brute du capital fixe en % du PIB (FBCF)
Marché domestique	Taux de croissance annuelle de la population (POP)

Notre méthodologie repose sur la modélisation VAR (Vecteur Auto Régressif), le test de causalité, les fonctions de réponse et la décomposition de la variance.

4. Résultats et interprétations

Nous avons testés différentes combinaisons possibles de nos variables, il ressort que le modèle permettant de présenter des résultats significatifs est le suivant :

$$BOURSE3 = f(FIN1, LPIBH, FBCF)$$

Les statistiques descriptives des variables retenues sont présentées dans le tableau 3 ci-après. Les probabilités associées à la statistique Jarque-Berra sont toutes supérieures au seuil de 5% ainsi nos séries suivent la loi normale.

La variable FIN1 (figure 1) qui mesure la liquidité de l'économie est en augmentation sur toute la période d'étude 2000-2020.

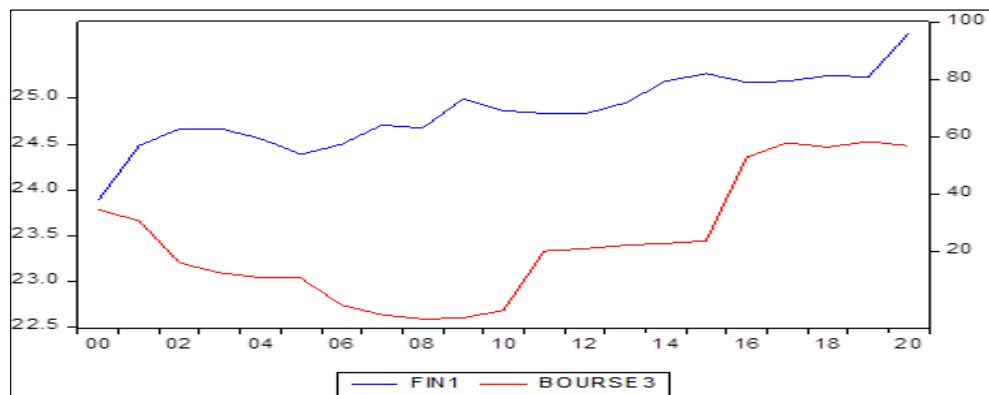
Par contre, la variable BOURSE3, est en baisse sur la première moitié de la période d'étude, ensuite elle augmente progressivement sur la seconde moitié de la période d'étude.

Tableau N° 3 : Statistiques descriptives

	BOURSE3	FIN1	LPIBH	FBCF
Moyenne	23,44767	68,82920	8,380846	31,79821
Médiane	23,35701	68,06160	8,391585	31,67082
Max	24,53004	96,08376	8,482640	43,07444
Min	22,59292	37,82973	8,176849	20,67724
Ecart type	0,675524	12,74909	0,090647	7,539596
Coefficient d'asymétrie	0,452342	-0,207784	-1,004592	-0,019846
Coefficient d'aplatissement	1,950188	3,352709	3,023732	1,489754
Stat Jarque-Bera	1,680488	0,259962	3,532712	1,997117
ProbJarque-Bera	0,431605	0,878112	0,170955	0,368410

Source : outputs Eviews

Figure N° 1 : Présentation graphique des variables BOURSE3 et FIN1



Source : outputs Eviews

Le tableau 4 suivant présente les tests de stationnarité ADF - Dickey Fuller Augmenté (Dickey & Fuller, 1981) des variables retenues pour notre modèle.

Nous constatons que les variables BOURSE3, FIN1 et FBCF sont stationnaires en 1^e différence. Par contre la variable LPIBH est stationnaire en 2^e différence.

Tableau N° 4 : Test de stationnarité ADF

Variables	Série	Stat – t calculé	Stat – t tabulé 5%	Décision
BOURSE3	Au niveau	+2,16	-1,96	Non stationnaire
	1 ^e différence	-3,36	-1,96	Stationnaire
FIN1	Au niveau	+4,42	-1,96	Non stationnaire
	1 ^e différence	-4,02	-1,96	Stationnaire
LPIBH	Au niveau	-2,25	-3,02	Non stationnaire
	1 ^e différence	-0,66	-1,96	Non stationnaire
	2 ^e différence	-2,39	-1,96	Stationnaire
FBCF	Au niveau	+1,78	-1,96	Non stationnaire
	1 ^e différence	-3,07	-1,96	Stationnaire

Source : outputs Eviews

Nos variables ne sont pas intégrées au même ordre, nous ne pouvons pas utiliser le modèle VECM (Johansen, 1988, p. 231).

Aussi, nous ne pouvons pas utiliser le modèle ARDL car la variable LPIBH est intégrée d'ordre 2 et le nombre d'observations est inférieur à 30 observations (Pesaran, Shin, & Smith, 2001, p. 289). Le modèle qui s'impose est donc le modèle VAR.

Nous procédons à présent à l'estimation du modèle VAR. La 1^e étape consiste à déterminer le degré de retard du modèle. Nous constatons du tableau 5 que le degré de retard optimal est d'ordre 1.

Tableau N° 5 : Détermination du degré de retard

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-97,48	NA	0,51	10,68	10,88	10,71
1	-32,85	95,24*	0,0032*	5,56*	6,55*	5,73*
2	-22,42	10,97	0,0076	6,15	7,93	6,45

* : indique le degré de retard retenu par le critère. LR : test LR ratio de vraisemblance. FPE : Final Prediction Error. AIC : critère de Akaike. SC : critère de Schwars. HQ : critère de Hannan-Quinn

Source : outputs Eviews

Le tableau 6 suivant présente l'estimation du modèle VAR. le R^2 est de 92,55% il représente la fraction de la variance de la variable dépendante expliquée par les variables indépendantes. La capacité du modèle à prédire les valeurs de la variable dépendante parait satisfaisante. Aussi, la statistique F de Fisher indique que nous rejetons l'hypothèse que tous les coefficients des variables indépendantes sont égaux à zéro.

Tableau N° 6 : Estimation du modèle VAR

Variables	Coefficient(Stat - t Student)
BOURSE (-1)	0,766344 (8,65)
FIN (-1)	-0,010336 (-0,90)
LPIBH (-1)	-0,382385 (-0,36)
FBCF (-1)	0,050733 (2,87)
Constante	7,804951 (9,08)
Variable dépendante : BOURSER ² = 92,55% Stat F de Fisher = 46,63862	

Source : outputs Eviews

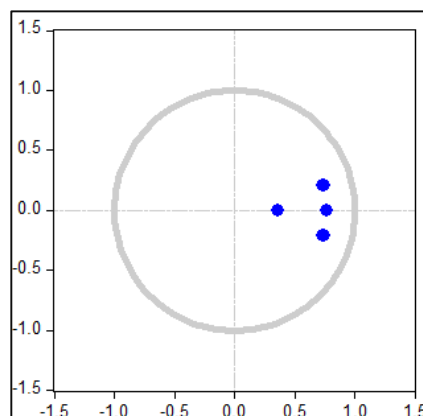
Nous procédons à présent à la validation de notre modèle VAR (conditions de stationnarité, d'absence d'autocorrélation, de normalité et d'homoscédasticité des résidus). Le tableau 7 ainsi que la figure 2 associée indiquent que notre modèle VAR est stationnaire.

Tableau N° 7 : Test de stationnarité du modèle VAR

Root	Modulus
0,738280 - 0.211433i	0,767959
0,738280 + 0.211433i	0,767959
0,765260	0,765260
0,357976	0,357976

Source : outputs Eviews

Figure N° 2 : Présentation graphique du test de stationnarité



Source : outputs Eviews

Le test de normalité des résidus du modèle (Jarque&Bera, 1980) donne la statistique Jarque-Bera égale à 7,220072 avec une probabilité Prob = 0.5131 > 5%, ainsi l'hypothèse de normalité des résidus est acceptée.

Le test d'hétéroscédasticité des résidus donne la statistique Chi-deux égale à 88,72762 avec une probabilité Prob = 0,2362 > 5%, ainsi l'hypothèse d'hétéroscédasticité des résidus est rejetée.

Le tableau 8 suivant indique l'absence d'autocorrélation sérielle des résidus de notre modèle VAR (Prob > 5%).

Tableau N° 8 : Test LM-Stat d'autocorrélation sérielle des résidus

Lags	1	2	3	4
LM-Stat	11,56	16,37	21,16	16,87
(Prob)	(0,78)	(0,44)	(0,19)	(0,41)

Source : outputs Eviews

Le test de causalité de Granger(1969) donne les relations de causalité présentées au tableau 9.

Tableau N° 9 : Test LM-Stat d'autocorrélation sérielle des résidus

Hypothèse nulle	F-Statistic	Prob.
FIN1 ne cause pas BOURSE3	11,3087	0,0012
BOURSE3 ne cause pas FIN1	0,97285	0,4022
LPIBH ne cause pas BOURSE3	3,50332	0,0584
BOURSE3 ne cause pas LPIBH	0,89084	0,4323
FBCF ne cause pas BOURSE3	11,8572	0,0010
BOURSE3 ne cause pas FBCF	0,00977	0,9903
LPIBH ne cause pas FIN1	2,42847	0,1243
FIN1 ne cause pas LPIBH	1,14789	0,3454
FBCF ne cause pas FIN1	0,33795	0,7189
FIN1 ne cause pas FBCF	0,41662	0,6672
FBCF ne cause pas LPIBH	0,92553	0,4193
LPIBH ne cause pas FBCF	3,30621	0,0667

Source : outputs Eviews

Il ressort des résultats précédents l'existence de causalités unidirectionnelles du développement financier, du PIB par habitant et de l'investissement domestique en direction du développement du marché boursier en Algérie.

L'existence d'une causalité unidirectionnelle du secteur financier vers le marché boursier traduit la prééminence du premier dans le développement du second.

Ce résultat nous laisse penser qu'en plus de son rôle dans la socialisation des risques, le marché boursier algérien permet aux banques publiques algériennes de contourner les restrictions prudentielles imposées par la réglementation bancaire.

La causalité unidirectionnelle du PIB par habitant vers le marché boursier implique que la hausse du PIB par habitant en Algérie profite à tous les secteurs économiques y compris le secteur de la bourse. En période de croissance, les entreprises investissent davantage et les ménages consomment plus, le système financier est donc davantage sollicité.

La causalité unidirectionnelle de la FBCF vers le marché boursier indique que la hausse de l'investissement domestique en Algérie profite à la Bourse d'Alger.

Le tableau 10 présente les fonctions de réponse de la variable BOURSE3.

Tableau N° 10 : Fonctions de réponse de la variable BOURSE3

Période	BOURSE3	FIN1	LPIBH	FBCF
1	0,211408	0,000000	0,000000	0,000000
2	0,141137	0,041346	0,059661	0,103344
3	0,079767	0,064424	0,095483	0,147744
4	0,032699	0,071394	0,111478	0,152778
5	0,000248	0,067231	0,112645	0,134810
6	-0,019526	0,056772	0,103915	0,106074
7	-0,029389	0,043786	0,089555	0,074882
8	-0,032173	0,030841	0,072902	0,046287
9	-0,030393	0,019452	0,056324	0,022861
10	-0,026067	0,010326	0,041314	0,005443

Source : outputs Eviews

A partir des fonctions de réponse nous formulons les remarques suivantes : un choc de la variable BOURSE3 entraîne une réponse immédiate (1e année) de la variable elle-même.

Par contre, il n'y a pas de réponses immédiates de BOURSE3 aux chocs des autres variables FIN1, LPIBH et FBCF.

Aussi, un choc structurel des variables FIN1, LPIBH et FBCF entraîne un impact positif sur la variable BOURSE3 sur toute la période (10 ans).

Le tableau 11 présente la décomposition de la variance de la variable BOURSE3.

Tableau N° 11 : Décomposition de la variance de la variable BOURSE3

Période	BOURSE3	FIN1	LPIBH	FBCF
1	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	80.20283	2.121947	4.418330	13.25689
3	58.16709	4.802423	10.38889	26.64160
4	43.94181	6.682956	15.31146	34.06377
5	36.14212	7.764258	18.95914	37.13448
6	32.19055	8.311462	21.59678	37.90121
7	30.36028	8.540735	23.45114	37.64784
8	29.62996	8.598395	24.68702	37.08463
9	29.41228	8.578343	25.44480	36.56457
10	29.38810	8.535859	25.85701	36.21903

Source : outputs Eviews

A partir du tableau précédent nous formulons les remarques suivantes :

En 1e année, les fluctuations conjoncturelles de la variable BOURSE3 sont dues aux chocs de la variable sur elle-même (la variance de BOURSE3 est expliquée par la variable elle-même). De la 2e à la 10e année, la variance de BOURSE3 expliquée par la variable elle-même baisse progressivement de 80,20% à 29,38%.

La variable FIN1 contribue dans la variance de BOURSE3 à hauteur de 2,12% (2e année) jusqu'à 8,53% (10e année). Ce résultat indique que la variable FIN1 est un faible déterminant de BOURSE3. Les variables LPIBH et FBCF sont des déterminants importants de BOURSE3 compte tenu de leurs contributions dans la variance de celle-ci.

CONCLUSION

Cette étude analyse les liens de causalité entre le secteur bancaire et le marché boursier en Algérie pour la période 2000-2020. Nos résultats concluent à l'existence d'une causalité unidirectionnelle du secteur bancaire algérien vers le marché boursier. Ce résultat traduit la prééminence du premier dans le développement du second. Ce résultat indique qu'en plus de son rôle dans la socialisation des risques, le marché boursier algérien permet aux banques publiques algériennes de contourner les restrictions prudentielles imposées par la réglementation bancaire. Le secteur bancaire algérien apparaît donc comme un déterminant du développement de la Bourse d'Alger (la SGBV).

La principale recommandation émanant de nos résultats est la suivante : compte tenu de la relation de causalité entre le secteur bancaire algérien (à dominante publique) et marché boursier, le décideur public est appelé à accélérer les réformes engagées en faveur d'une plus grande libéralisation financière, en vue de maximiser l'impact du secteur financier sur le marché boursier. Les limites de l'étude résident dans la taille de l'échantillon (2000-2020 soit 21 observations). Notre période d'étude est limitée par l'absence des données relatives à la capitalisation boursière. Pour les perspectives de recherche, nous proposons d'analyser les variables du secteur financier et du marché boursier, en tant que déterminants de la croissance du PIB dans des données en panel d'un échantillon de pays en développement.

BIBLIOGRAPHIE :

1. **Caporale, G. M., Howells, P., & Soliman, A. (2004).** "Stock market development and economic growth: The causal linkage". In *Journal of Economic Development*, 29(1), pp.33-50.
2. **Chinn, M., & Ito, H. (2006).** "What matters for financial development? Capital controls, institutions and interactions". In *Journal of Development Economics*, 81(1), pp.163-192.
3. **Dickey, D., & Fuller, W. (1981).** "Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root". In *Econometrica*, 49(4), pp.1057-1072.
4. **Jarque, C., & Bera, A. (1980).** "Efficient tests for normality, homoscedasticity and serial independence of regression residuals". In *Economics Letters*, 6(3), pp.255-259.
5. **Johansen, S. (1988).** "Statistical analysis of cointegration vectors". In *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), pp.231-254.
6. **King, R., & Levine, R. (1993a, August).** "Finance and growth: Schumpeter might be right". In *The Quarterly Journal of Economics*, 108(3), pp.717-737.
7. **King, R., & Levine, R. (1993b, December).** "Finance, entrepreneurship and growth. Theory and evidence". In *Journal of Monetary Economics*, 32(3), pp.513-542.
8. **Levine, R., & Zervos, S. (1996, May).** "Stock market development and long-run growth". In *The World Bank Economic Review*, 10(2), pp.323-339.
9. **Nasri, Z. (2017).** "Impact du développement financier sur la croissance économique en Algérie". In *Journal of Quantitative Economics Studies*, 3(3), Algeria : Université de Ouargla, 245-258. Online : <https://www.asjp.cerist.dz/en/article/35220>
10. **Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. (2001).** "Bounds testing approaches to the analysis of level relationships". In *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), pp.289-326