

Examiner la Relation entre les TICs et la Corruption en Algérie:

Essaie de Modélisation

اختبار العلاقة ما بين النظام

المعلومات والاتصال والفساد

الادري في الجزائر:

محاولة نمذجة

Dr. Salah Eddine Sari Hassoun

salah.poldeva08@gmail.com

Labo. POLDEVA

Université Tlemcen

Abstract :

These last decades, many nations are working to increase their knowledge and the transparency of their information and communication to improve their institutional situation and reduce corruption. The goal of this paper is to study with (OLS) model, the relationship between the corruption perception index, information and communication technology (ICT), per capita gross domestic product (GDP), and e-gouvernement during the period of 2003-2016 in Algeria. We found that (ICT) has a negative sign on endogenous variable. However, the other variable (GDP) and (e-gouvernement) have a positive impact on corruption.

Key-word: Corruption, OLS, information and communication technology, GDP, e-gouvernement.

المخلص:

في الآونة الأخيرة، تعمل معظم الحكومات على رفع شفافية المعلومات و الاعلام و هذا لتحسين أداء المؤسسات و محاربة الفساد الاداري. في هذه الدراسة، قمنا بوضع نموذج بطريقة المربعات الصغرى لدراسة العلاقة ما بين مؤشر الفساد الاداري، تكنولوجيا المعلومات و الاعلام، الناتج المحلي الخام على عدد السكان و الحكومة الالكترونية في الجزائر خلال الفترة 2003-2016. كنتيجة كان المتغير تكنولوجيا المعلومات و الاعلام أثر سلبي على بين مؤشر الفساد الاداري، بينما كان المتغير الناتج المحلي الخام على عدد السكان و الحكومة الالكترونية أثر ايجابي على مؤشر الفساد الاداري.

الكلمات المفتاحية: الفساد الاداري، طريقة المربعات الصغرى، تكنولوجيا المعلومات و الاعلام، الناتج المحلي الخام، الحكومة الالكترونية.

1. Introduction :

Les activités basées sur la connaissance et le savoir sont devenues de plus en plus importantes et omniprésentes dans le monde entier. Les TICs sont les fondations de ce monde de la science. Elles permettent aux économies d'acquérir et de partager des idées, des compétences, services et technologies au niveau local, régional, et mondial. Elles contribuent aussi à rendre l'économie mondiale plus intégrée que jamais.

Les TICs peuvent aider à créer et soutenir de nouvelles opportunités de développements économiques. Le transfert accéléré de la connaissance et la diffusion technologique amplifient les avantages compétitifs des pays et de leurs institutions. À mesure que les besoins en information pour l'innovation des activités économiques et sociales augmentent, l'importance des TICs au sein de l'agenda de développement continuera de croître.

D'autre part, l'internet représente l'un des facteurs principaux de TICs et peut aussi jouer un rôle primordial dans l'amélioration des services dans les administrations par l'inclusion du terme e-gouvernement qui est l'application d'un moyen électronique dans l'interaction entre le gouvernement et les citoyens, et entre le gouvernement et les entreprises dans le but de simplifier et d'améliorer les opérations gouvernementales (Backus, 2001). L'implémentation de e-gouvernement peut améliorer la communication et les informations entre les interactions gouvernementales et les citoyens, ainsi elle permet d'accroître le nombre des institutions transparentes.

L'Algérie figure parmi ses pays qui doivent se baser sur l'amélioration des TICs, et réduire la corruption au sein de ses entreprises et institutions gouvernementales pour réaliser une croissance économique constante. Cependant, ce pays souffre comme dans l'informel, la bureaucratie complexe, la corruption et les entreprises non-transparentes. Ces facteurs ont un effet négatif sur la croissance économique et le bien-être de la population. D'ailleurs, on remarque d'après les dernières études une limitation d'information entre les différentes grandeurs économiques. Dans la foulée de cet énoncé, on va poser la problématique suivante:

✓ *L'impact des TICs sur le niveau de la corruption en Algérie ?*

Notre hypothèse peut être comme suit:

❖ *Les technologies de l'information et des communications vont réduire le niveau de la corruption en Algérie.*

Pour répondre à la problématique et confirmer l'hypothèse précédente, on va essayer de modéliser les différents facteurs économiques, politiques et institutionnels, et voir quel sera l'impact des TICs sur la corruption en Algérie, et les conséquences en cas où il y aura un effet positif ou négatif des TICs sur la corruption. Ce modeste travail va être réparti en cinq sections majeures, introduction, revue littérature, données et modèle, les résultats, et la conclusion, sans oublier les références et l'annexe.

2. La revue littérature :

Nam (2018) a examiné l'influence de e-gouvernement et des facteurs politiques, économiques et culturelles sur le niveau de la corruption pour l'année 2016. Il a employé le modèle d'équation structurelle et l'effet causal (direct, indirect et l'effet total) sur les variables; contrôle de la corruption, la capacité politique, PIB par habitant, indice de service en ligne (e-gouvernement), indice du capital humain, et la culture nationale. Cette étude a été faite sur 102 pays avec la variable culture nationale et sur 179 pays sans cette variable. Il a conclu que les variables politiques, économiques et e-gouvernement ont une grande influence sur la corruption. Aussi, l'avancement technologique des opérations gouvernementales peut aider les citoyens et les institutions à mieux contrôler la corruption. Cependant, l'impact de e-gouvernement peut avoir des limites sur certains pays et qui sont sous une pression politique, économique et culturelle.

Andersen (2009) a étudié l'impact de e-gouvernement sur l'indicateur de contrôle de corruption sur un panel de 149 pays. Il a utilisé les variables indice de contrôle de corruption, e-gouvernement basé sur l'internet, indice de liberté d'expression, et trois instruments qui sont le nombre de la population, nombre de ligne téléphone sur 1000 personnes et le PIB par habitant. Il a aussi utilisé les deux méthodes MCO et DMC sur la période 1996-2006. Il a trouvé que toutes les variables et tous les instruments ont un signe positif et significatif sur l'indice de contrôle de corruption. Par contre, l'indice de liberté d'expression a un signe négatif sur cette dernière. Il a conclu aussi que l'application de e-gouvernement peut être un outil significatif contre la corruption, quoiqu'il y ait beaucoup de gouvernements corrompus.

Ali et Gasmi (2017) ont mené une investigation à propos de l'effet de la technologie des informations et des communications sur la corruption avec la méthode d'estimation avec effet aléatoire instrumental sur un panel composé de 175 pays et sur la période d'étude 1996-2014. Les variables étaient l'indice de perception de la corruption, le PIB par habitant, inflation, la balance commerciale, indice de l'état de droit et de lois, population, pourcentage des utilisateurs d'internet, pourcentage des utilisateurs de téléphone mobile. Il a trouvé avec le modèle d'estimation que toutes les variables avaient un signe positif, excepté la variable de l'inflation et de la population et il a conclu par la suite que les TICs peuvent être clairement un outil efficace pour contrôler la corruption.

Bertot et al. (2010) a montré l'importance d'introduire les TICs dans la société et qui représente un moyen efficace pour minimiser les coûts, promouvoir la transparence et réduire toute forme de corruption. Ils ont aussi démontré les lois et les taxes anti-corruption qui ont été faite dans le monde, ainsi que le rôle des TICs dans l'introduction de e-gouvernement.

Ali et Sassi (2017) ont investigué la possibilité d'adopter les TICs comme un important facteur contre la corruption pour le cas des pays en voie de développement. Ils ont démontré comment la technologie de l'information et de la communication peut avoir un effet efficace contre la corruption, ainsi que l'effet de cette dernière sur la croissance économique. Ils ont finis par adresser quelques stratégies et politiques qui vont être utilisées dans la procédure anti-corruption, d'ailleurs ils ont dit que l'investissement dans les TICs peut réduire toutes forme de corruption dans les pays émergents et en voie de développement.

Jha et Sarangi (2017) ont examiné la relation entre les réseaux sociaux et la corruption pour le cas de 150 pays sur la période d'étude de 2012. Ils ont utilisé la méthode d'estimation de MCO sur les variables; indice de contrôle de corruption, le nombre d'utilisateurs de Facebook, le PIB par habitant, le nombre d'utilisateurs d'internet, l'indice des droits politiques, la liberté de la presse, la proportion des christianismes, la proportion des musulmans, la population et les utilisateurs du téléphone mobile. Ils ont trouvé des signes négatifs pour les variables utilisateurs d'internet, de Facebook, le PIB par habitant et l'indice des droits politiques. Par contre les variables de nombre des christianismes, des musulmans et de la population ont un signe positif sur l'indice de contrôle de corruption.

Lupu et Lazăr, (2015) ont analysé la relation entre le e-gouvernement et la corruption pour les pays Européens et non-Européens pendant trois période 2004, 2007 et 2012. Ils ont utilisé les variables de l'indice de perception de la corruption, indice de e-gouvernement, indice de contrôle de la corruption, et l'efficacité gouvernementale avec la méthode d'estimation de MCO. Ils ont conclu qu'il y avait une amélioration dans l'indice de e-gouvernement en 2012 par rapport en 2004 et que les variables sont statistiquement corrélées. Aussi, ils ont trouvé que le coefficient de e-gouvernement était significatif et négatif. Donc, ils ont confirmé leur hypothèse et qui indique que l'accession de e-gouvernement dans les pays Européens va permettre de réduire la corruption.

Dutta et Roy (2016) ont investigué l'impact de la liberté de la presse et l'accès à l'internet et le téléphone mobile sur le niveau de la corruption pour le cas de 159 pays. Les variables étaient l'indice de contrôle de la corruption, indice de la liberté de la presse, le nombre d'utilisateurs d'internet et de téléphone mobile, le PIB par habitant, la balance commerciale, indice de la décentralisation politique (indice de la démocratie), le nombre de la population urbaine, et les recettes pétrolières (% de PIB). Ils ont utilisé l'analyse de composant principal pour assembler les deux variables le nombre d'utilisateurs d'internet et de téléphone mobile dans un seul indice, puis ils ont estimé le modèle avec le système de GMM et ils ont trouvé que l'indice de la liberté de presse est positif, indiquant que l'amélioration de cet indice permet de combattre la corruption efficacement. De même pour les variables PIB par habitant et la balance commerciale qui vont permettre de réduire la corruption pour ces pays.

Shim et Eom (2009) ont examiné l'effet des TICs et le capital social dans la réduction de la corruption avec la méthode d'estimation MCO. Les variables étaient le capital social (calculé de 1999-2004), niveau de corruption national, présence du gouvernement électronique, pénétration internet, confiance généralisée, normes sociales, activités bénévoles, réforme administrative, maintien de l'ordre, anti-favoritisme, compétence des agents de l'état x, (ces variables sont calculés de 2002-2005), salaire des agents de l'état (calculé de 1996-2000), et participation électronique (calculé de 2003-2005). Ils ont conclu que les TIC peuvent représenter un moyen efficace pour réduire la corruption. La confiance généralisée était significative et négative, mais les activités bénévoles et les normes sociales n'étaient pas significatives. Donc, cela implique que chaque sous-catégorie du capital social peut avoir une influence différente sur la corruption.

3. Données et modèle :

Dans cette étude on s'est basé sur 4 variables essentielles : l'indice de perception de la corruption, la technologie de l'information et de la communication, le produit intérieur brut par habitant et électronique (electronic) gouvernement (e-gouvernement) sur la période d'étude entre 2003 et 2016 pour le cas de l'Algérie.

Table 01 : Définition des variables

Les variables	Mesure	Source
IPC : Indice de perception de la corruption	Sur une échelle de 0 à 100	Transparency International
TIC : la technologie de l'information et de la communication	Le nombre de la population inscrite par 100 personnes	International Telecommunication Union
LOGPIB : Logarithme du produit intérieur brut par habitant	En \$ US constants de 2010	Banque Mondiale
egouv : e-gouvernement	Sur une échelle de 0 à 1	UN Database

Source : Fait par les auteurs

Le modèle va se reposer sur la théorie néoclassique de la croissance de (Solow, 1956) et qui a reconnu le rôle de la technologie dans les activités économiques. De même, l'introduction du facteur de l'avancement technologique est devenu ces derniers temps un élément indispensable dans les grandeurs économiques et dans les modèles qui sont basés sur la connaissance et le savoir (Katz, 2009). Le modèle va s'écrire comme suit :

$$IPC_t = \alpha_0 + \alpha_1 TIC_t + \alpha_2 LOGPIB_t + \alpha_3 egouv_t + \varepsilon_t$$

IPC_t : indique la variable endogène qui est l'indice de perception de la corruption, mesuré sur une échelle de 0 à 100, indiquant un pays avec une grande corruption quand l'indice est proche de 0 et un pays plus ou moins correct quand l'indice est proche de 100. Selon (Kaufmann et al, 2010) cet indice de contrôle de corruption est comme un moyen de perception de la mesure à laquelle le pouvoir public est exercé pour le gain privé, y compris toute forme de corruption, et aussi «la capture» de l'état par des élites et les intérêts privés.

TIC_t : désigne la 1er variable exogène qui mesure le nombre de gens inscrit par 100 personnes et qui ont le téléphone mobile cellulaire, le téléphone fixe et l'accès à la bande passante ou internet. Aussi, cette variable représente les (TICs) au niveau microéconomique.

LOGPIB_t : indique la 2ème variable exogène qui mesure le niveau de la croissance économique et le niveau de la production économique du pays. La relation entre la croissance économique et l'indicateur de la corruption était mentionné dans plusieurs études parmi eux celle de (Treisman, 2000 et Goel et Nelson, 2005).

egouv_t : désigne la 3ème variable exogène et qui est l'indice du gouvernement électronique et qui incorpore les caractéristiques d'accès, comme l'infrastructure et les niveaux d'études, refléter comment un pays utilise les (TICs) pour promouvoir l'accès et l'inclusion aux populations. Cet indice est construit sur trois dimensions à savoir, la disposition de service en

ligne, connectivité de télécommunication et capacité humaine. Aussi, cette variable représente les (TICs) au niveau macroéconomique (service gouvernemental).

Ensuite, on va estimer le modèle avec la méthode de moindre carré ordinale, pour voir l'impact des variables exogènes sur la variable endogène, et faire des tests de diagnostic et de vérification sur la robustesse du modèle.

4. Résultats :

Les résultats sont présentés dans les tableaux d'annexe.

4.1. Diagnostic des coefficients :

Le modèle est globalement significatif, puisqu'on a la statique de Fisher égale à 11,395 et sa probabilité est inférieure à 5%, donc on ne peut pas refuser l'hypothèse alternative, et on dit que le modèle est globalement et statistiquement acceptable.

Le coefficient de corrélation est égal à 0,773, désignant que 73,3% des variables exogènes expliquent fortement la variable endogène et la valeur de 26,7% est due aux variables qui n'ont pas été introduit ou omises dans ce modèle.

En ce qui concerne l'interprétation des coefficients du modèle :

- La 1^{er} variable exogène est négative et non-significative. Une augmentation de 1% de la variable TIC_t va réduire l'indice de perception de la corruption de 0,082%, indiquant un signe inattendu (l'opposé de l'hypothèse émise), donc on peut dire que la population algérienne n'utilise pas les moyens technologiques à bon escient pour le moment pour combattre la corruption et qui représentent un fléau et un obstacle pour l'institution algérienne.
- La 2^{ème} variable exogène est positive et significative. Un accroissement d'une seule unité de la variable $LOGPIB_t$ permet d'accroître l'élasticité de IPC_t de 119,317 (la variable est en logarithme), montrant que la croissance économique en Algérie a un effet positif sur la réduction de niveau de la corruption.
- La 3^{ème} variable exogène est positive et non significative. Une élévation de 1% de la variable $egouv_t$ va augmenter l'indice de perception de la corruption de 54,275%, désignant un signe attendu (confirmation de l'hypothèse), dans ce cas, les (TICs) jouent un rôle essentiel dans la réduction de toute forme de la corruption avec la promotion et le renforcement des réformes initiatives gouvernementales, en commençant par l'introduction de e-gouvernement et le service électronique en niveau macroéconomique.

4.2. Diagnostic des résidus :

On a fait tous les tests pour voir s'il y a une perturbation ou une instabilité dans ce modèle. De ce fait, on a rejeté toutes les hypothèses alternatives et on a accepté toutes les

hypothèses nulles. Donc, les résidus de ce modèle sont des processus de bruit blanc et ils suivent une distribution normale.

Également, il n'y a pas une autocorrélation entre les résidus et il n'y pas une hétéroscédasticité, donc la variance est constante dans le temps.

4.3. La stabilité du modèle :

Le terme constant n'étant pas nul, cela peut laisser croire qu'il y a des variables explicatives importantes qui auraient été omises dans la spécification. Pour juger, on fera un test de spécification (Ramsey RESET test). La probabilité critique était de 0,996 donc supérieur à 5%, donc on ne peut pas refuser l'hypothèse nulle, et on dit le modèle est bien spécifié et des variables explicatives importantes n'auraient pas été omises.

Les deux tests de CUSUM et CUSUM ² permettent de déceler les instabilités structurelles et les instabilités ponctuelles. On remarque que dans les deux graphes (Annexe), les deux courbes ne coupent pas le corridor donc le modèle est structurellement stable.

5. Conclusion :

Selon (Soper, 2007 ; Ali et Sassi, 2017) l'investissement dans les technologies de l'information et de la communication contribue à la réduction de toute forme de corruption dans plusieurs pays émergents et pays en voie de développement. Autrement dit, les TICs peuvent améliorer la croissance économique, la situation sociale et politique de ces pays et ainsi combattre la corruption.

Dans cette étude, on a fait un modèle (MCO) pour étudier la relation entre l'indice de perception de la corruption, la technologie de l'information et de la communication, le produit intérieur brut par habitant et e-gouvernement. Selon les estimations, on a vu que la variable de la technologie de l'information et de la communication va avoir un effet négatif sur la corruption. Cependant les deux variables (PIB) et (e-gouvernement) ont eu un signe positif sur la corruption.

Ces résultats sont presque en concordance avec les études qui ont été faites sur ce domaine. Par conséquent, on conclut que l'Algérie doit fournir des efforts pour améliorer la transparence des informations au sein de ses entreprises privées et étatiques pour permettre de réduire la corruption, promouvoir des réformes structurelles au niveau du gouvernement, renforcer la relation entre les services des gouvernements et les citoyens, et par la même occasion améliorer le flux des TICs. D'ailleurs, il est nécessaire d'avoir des solutions alternatives pour la continuité du développement des projets industriels et d'accroître sa croissance et améliorer sa situation socio-économique.

Référence :

- 1- C.K. Jha, S. Sarangi, (June 2017), Does social media reduce corruption?, Information Economics and Policy, Vol 39, pp 60-71. <https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2017.04.001>*
- 2- D. Kaufmann, A. Kraay, M. Mastruzzi, (2010), The worldwide governance indicators: a summary of methodology, data and analytical issues. In: World Bank Policy Research Working Paper 5430.*

- 3- D. Lupu, C.G. Lazăr, (2015), *Influence of e-government on the Level of Corruption in some EU and Non-EU States*, *Procedia Economics and Finance*, Vol 20, pp 365-371. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00085-4](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00085-4)
- 4- D. Soper, (2007). *ICT investment impacts on future levels of democracy, corruption, and E-government acceptance in emerging countries*. In: *The Annual Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*.
- 5- D. Treisman, (June 200), *The causes of Corruption: a cross-national study*, *Journal of Public Economics*, Vol 76, (Issue 3), pp 399-457. [https://doi.org/10.1016/S0047-2727\(99\)00092-4](https://doi.org/10.1016/S0047-2727(99)00092-4)
- 6- D.C. Shim, T.H. Eom, (Janvier 2009), *L'INFLUENCE DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION (TIC) ET DU CAPITAL SOCIAL SUR LA LUTTE CONTRE LA CORRUPTION*, *Revue Internationale des Science Administrative*, Vol 75, pp 109 à 128. <https://www.cairn.info/revue-internationale-des-sciences-administratives-2009-1-page-109.htm>
- 7- J.C. Bertot, P.T. Jaeger, J.M. Grimes, (July 2010), *Using ICTs to create a culture of transparency : E-government and social media as openness and anti-corruption tools for societies*, *Government Information Quarterly*, Vol 27 (Issue 3), pp 264-271. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2010.03.001>
- 8- M. Backus, (2001), *E-Governance and Developing Countries*. IICD Research (Report No. 3).
- 9- M.S.B. Ali, S. Sassi, (2017), *The Role of ICT Adoption in Curbing Corruption in Developing Countries*. In: Kaur, H. et al. (Eds.), *Catalysing Development through ICT Adoption*. Springer, pp. 37–50 (Chapter 4).
- 10- N. Dutta, S. Roy, (November 2016), *The interactive impact of press freedom and media reach on corruption*, *Economic Modelling*, Vol 58, pp 227-236. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2016.05.008>
- 11- R.K. Goel, M.A. Nelson, (13 June 2005), *ECONOMIC FREEDOM VERSUS POLITICAL FREEDOM: CROSS-COUNTRY INFLUENCES ON CORRUPTION*, *AUSTRALIAN ECONOMIC PAPERS*, Vol 44 (Issue 2), pp 121-133. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8454.2005.00253.x>
- 12- R.L. Katz, (January 2009), *The economic and social impact of telecommunications output*, *Intereconomics*, Vol 44 (Issue 1), pp 41-48.
- 13- R.M. Solow, (1 February 1956), *A Contribution to the Theory of Economic Growth*, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol 70 (Issue 1), pp 65-94. <https://doi.org/10.2307/1884513>
- 14- T. B. Andersen, (August 2009), *E-Government as an anti-corruption strategy*, *Information Economics and Policy*, Vol 21 (Issue 3), pp 201-210. <https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2008.11.003>
- 15- T. Nam, (1 February 2018), *Examining the anti-corruption effect of e-government and the moderating effect of national culture: A cross-country study*, *Government Information Quarterly*, In press, Corrected Proof. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.01.005>

Annexe :

Tableau 02: Les statistiques descriptives

Les variables	La moyenne	La médiane	Maximum	Minimum
IPC	31,142	30,5	36	26
TIC	87,206	99,025	132,18	10,73
LOGPIB	8,396	8,395	8,482	8,287
Egouv	0,332	0,334	0,369	0,299

Source: fait par les auteurs sur Eviews 9.

Tableau 03: Estimation par MCO

Les variables	Coefficients	La statistique de t-student	Probabilité
Le terme constant	-981,607	-2,674	0,023
TIC	-0,082	-1,404	0,190
LOGPIB	119,317	2,749	0,020
Egouv	54,275	1,477	0,170

$R^2 = 0,773$	F-calculé= 11,395	Probabilité de F-calculé = 0,001
---------------	-------------------	----------------------------------

Source: fait par les auteurs sur Eviews 9.

Tableau 05: Le correlogram pour faire le test de Box-Pierce et Ljung-Box

Retard	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.186	0.186	0.5974	0.440
2	-0.158	-0.200	1.0633	0.588
3	-0.602	-0.571	8.4379	0.038
4	-0.246	-0.136	9.7894	0.044
5	-0.055	-0.259	9.8643	0.079
6	0.222	-0.267	11.248	0.081
7	0.242	-0.077	13.116	0.069
8	0.054	-0.302	13.225	0.104
9	-0.046	-0.177	13.321	0.149
10	-0.146	-0.217	14.511	0.151
11	0.057	-0.058	14.756	0.194
12	-0.031	-0.207	14.865	0.249

Source: fait par les auteurs sur Eviews 9.

Tableau 06: Le test de la normalité

Le test	Le coefficient	La probabilité
Jarque-Bera	0,440	0,802

Source: fait par les auteurs sur Eviews 9.

Tableau 07: Le test de l'autocorrélation

Nombre de retard	Statistique de Fisher	Prob. F	La statistique de LR	Prob. LR
1	0,454	0,517	0,673	0,412
2	0,389	0,689	1,241	0,537
3	3,207	0,092	8,104	0,043
4	3,840	0,070	10,067	0,039

Source: fait par les auteurs sur Eviews 9.

Tableau 08: Le test de l'hétéroscédasticité

Tests	Fisher	Prob. F	LR	Prob. LR	Scalaire (SS)	Prob. SS
Breusch-Pagan-Godfrey	0,474	0,707	1,743	0,627	0,506	0,917
Harvey	1,071	0,404	3,406	0,333	1,505	0,681
Glejser	0,711	0,567	2,461	0,482	1,445	0,694

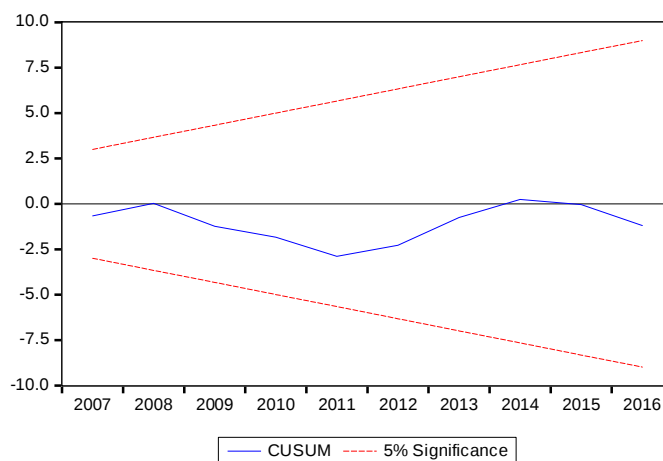
Source: fait par les auteurs sur Eviews 9.

Tableau 09: Le test de Ramsey

Tests	La valeur	Différence	Probabilité
La statistique t-student	0,004	9	0,996
La statistique Fisher	$2,16 \cdot 10^{-5}$	(1,9)	0,996
La ration de maximum de vraisemblance	$3,35 \cdot 10^{-5}$	1	0,995

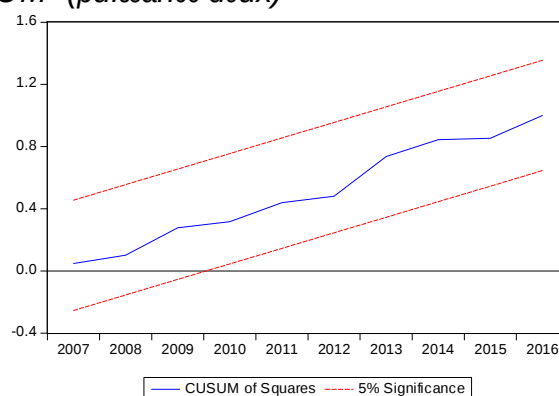
Source: fait par les auteurs sur Eviews 9.

Graphe 01 : Le test de CUSUM



Source: fait par les auteurs sur Eviews 9.

Graphe 02 : Le test de CUSUM² (puissance deux)



Source: fait par les auteurs sur Eviews 9.