



TOUCHE ECONOMIQUE

LA REVUE DE LA N.A.I.

LA CROISSANCE DU PIB REEL A COURT TERME : Une combinaison d'enquêtes de conjoncture

Keywords: Modélisation VAR



La Touche Economique, 2012, tous droits réservés. L'accès aux archives de la

« Touche Economique » nécessite l'accord avec les conditions générales d'utilisation.

Une utilisation commerciale ou impression systématique constitue une infraction pénale.

N.A.I.

JANVIER 2013

*Une Modélisation
Vectorielle
Autorégressive des
enquêtes de conjoncture
(BTP, commerce,
service) de la BCEAO
BENIN*

DOSSIER

N° 3

ARTICLE

«LA CROISSANCE DU PIB REEL A COURT TERME : Une combinaison d'enquêtes de conjoncture»

AUTEUR

Houédikin Tonahouédo HONDI ASSAH

LA CROISSANCE DU PIB REEL A COURT TERME : Une combinaison d'enquêtes de conjoncture, vol. 01, n° 2, 2013, p. 1-26.

Note: les règles d'écriture des références bibliographiques peuvent varier selon les différents domaines du savoir. Celle-ci est propre à la **N.A.I. / TOUCHE ECONOMIQUE**.

Ce document est protégé par la loi sur le droit d'auteur. L'utilisation des services N.A.I. (Y compris la reproduction) est assujettie à sa politique d'utilisation que vous pouvez consulter sur worldnai.overblog.com

Document publié en janvier 2013

N.A.I. est un Cabinet d'études Statistiques économiques, sociales et de recherches scientifiques à but lucratif composé d'Ingénieurs (Statisticiens, Informaticiens, Mathématiciens).

Nous avons pour Objectif la promotion et la valorisation de la recherche.

SOMMAIRE

AVANT PROPOS

RESUME

I-DEFINITIONS D'ENQUETES DE CONJONCTURE

II-PROBLEMATIQUE

III-OBJECTIF GÉNÉRAL

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

IV-APPROCHE METHODOLOGIQUE

V-DONNEES UTILISEE

VI-CORRELATION ENTRE LES VARIABLES D'ETUDE

VII-QUELQUES ETUDES PRELIMINAIRES

VIII-SPECIFICATION DU MODELE

VIII.1-ORDRE DU MODELE VAR

VIII.2-ESTIMATION DU MODELE VAR(2)

VIII-STABILITE DU MODELE

X-ANALYSE DES CHOCS

CAUSALITE ENTRE LES OPINIONS

XI-CONCLUSION

XII-LIMITES DE LA RECHERCHE

XIII-BIBLIOGRAPHIE

ANNEXES:1

ANNEXES : 2

AVANT PROPOS

Le monde évolue en permanence, la concurrence est plus exacerbée que jamais et touche dangereusement l'économie Africaine en générale et particulièrement celle Béninoise encore très traditionnelle. Sa proximité avec le Nigéria et le fait qu'elle serve de trait d'union entre l'Afrique de l'ouest et l'Afrique centrale francophone constituent des ressources non négligeables pour développer une économie diversifiée et prospère.

Pour mieux accompagner l'économie Africaine et ici Béninoise dans sa marche résolue vers la croissance distributive et l'émergence économique, la (N. A. I.) est un Cabinet d'études Statistiques économiques, sociales et de recherches scientifique à travers sa revue « **TOUCHE ECONOMIQUE** » s'engage dans une dynamique de recherches afin de faire des propositions aussi pertinentes et efficaces pour le bien être de l'économie Africaine et donc Béninoise.

En effet l'objectif fondamental en initiant cette revue est de devenir une entreprise plus performante, plus efficace par la qualité de notre travail et nos propositions ou recommandations aussi muris au fond qu'en formes. Puis nous serons plus proches de vous ! A la N.A.I. nous osons penser autrement et nos apports sont toujours innovants.

L'avenir économique de l'Afrique dépend très largement de la capacité de tous les habitants de chaque Etat qui constituent l'Afrique unique et totalement entière d'autant plus que le monde auquel nous appartenons a atteint sa vitesse de croisière et qu'il est urgent que l'Afrique prépare tous les secteurs clés de son économie à son arrimage au train de la mondialisation et de la modernité.

LA CROISSANCE DU PIB REEL A COURT TERME :

Une combinaison d'enquêtes de conjoncture

→ **ECONOMIE (CAS DU BENIN)** ←

RESUME

Le Produit Intérieur Brut Réel Béninois connaît de très faibles fluctuations mais les impacts de chocs sont remarquables sur son évolution. Notons que les opinions de différent(e)s opérateurs dans les divers secteurs d'activités à savoir le commerce, les BTP, les services etc..... Influencent l'évolution du PIB Réel. C'est dans ce schéma que Plus la tendance des enquêtés à répondre favorablement à la question concernant l'évolution de la trésorerie par rapport au mois précédent au niveau du commerce, l'activité pour le mois prochain au niveau des services augmente plus la croissance du PIB Réel augmente. Plus la tendance des enquêtés à répondre favorablement aux questions concernant l'évolution de la trésorerie pour le mois prochain au niveau des BTP et l'évolution de l'activité au niveau des BTP augmente plus la croissance du PIB Réel diminue. Il est important de retenir que un choc sur l'évolution de la trésorerie pour le mois prochain au niveau des BTP a un très grand impact sur la croissance PIB Réel au Bénin. Un choc positif d'amplitude 0,31 sur l'évolution de la trésorerie par rapport au mois précédent au niveau du commerce induit un effet négatif sur l'évolution de l'activité pour le mois prochain au niveau des services et ceux pendant les deux premiers mois et l'effet commence à se stabiliser à partir du quatrième mois. la variance de l'erreur de prévision de l'évolution pour le mois prochain au niveau des services 15,45 pour cent en moyenne des innovations de l'évolution de la trésorerie par rapport au mois précédent au niveau du commerce détiennent leurs rôles.

I-DEFINITIONS D'ENQUETES DE CONJONCTURE

Il est nécessaire dans le cadre de l'analyse conjoncturelle de disposer d'un système fiable de données, rapidement disponibles sur les différents secteurs de l'économie. Ces informations sont disponibles à court terme grâce aux enquêtes de conjoncture réalisées auprès des chefs d'entreprises. Par définition, une enquête de conjoncture est une enquête par sondage légère et rapide, basée sur des réponses des chefs d'entreprises et conçue pour des fins d'analyse conjoncturelle. Contrairement aux données classiques qui permettent de prévoir à court terme l'activité économique, et dont la mise en œuvre demande plus de temps, l'enquête de conjoncture permet au conjoncturiste d'obtenir dans un délai relativement plus court une information synthétique du climat économique. Le questionnaire de l'enquête de conjoncture est assez court et explicite ceci dans le souci de disposer d'information à très court terme. L'échantillon comporte des entreprises dont la contribution à la valeur ajoutée du secteur considéré est relativement considérable. L'enquête couvre les trois secteurs de l'économie. Dans le secteur primaire, on considère l'agriculture, l'élevage, la pêche et la forêt. Les sous-secteurs du secteur secondaire comprennent outre les entreprises industrielles, les BTP. Le secteur tertiaire prend en compte le commerce et les services. L'enquête de conjoncture consiste à interroger un échantillon des chefs d'entreprises représentatifs de ces sous-secteurs pour obtenir une série d'informations relatives à la situation passée, présente ou future des principales variables (clés ou indicatrices du secteur) pouvant renseigner le mieux sur l'activité du secteur. Elle fournit des informations aussi qualitatives que quantitatives sur les variables. S'agissant de données quantitatives, on renseigne sur les chiffres d'affaires, l'effectif du personnel ; les données qualitatives quant à elles se portent sur les opinions relatives à l'évolution de l'activité et sont tri-modales ((défavorable, moyen, favorable), (baisse, stagnante, hausse)). Pour interpréter les réponses aux enquêtes de conjonctures, on agrège celles-ci sous forme d'indicateurs synthétiques appelés solde d'opinion pour les réponses trichotomiques. Le solde d'opinion est calculé comme la différence entre la

proportion d'entreprises qui ont répondu que leur tendance est en hausse et celles pour lesquelles la tendance est en baisse. On néglige donc la proportion d'entreprises pour lesquelles la tendance est déclarée stable.

II-PROBLEMATIQUE

Depuis l'historique conférence des forces vives de la nation en février 1990, le Bénin a opté pour le pluralisme politique et le libéralisme économique. La stabilité politique ainsi retrouvée dans un contexte de renouveau démocratique consolidé par le respect des différentes échéances électorales, devrait faire du Bénin le meilleur environnement politique propice à l'activité économique. Mais cette stabilité politique n'a pas empêché la mise à nu de la fragilité de l'activité économique nationale qui, conjuguée avec la crise économique mondiale des années 80, a fini par plonger le pays dans une catastrophe sans précédent. Il en est résulté un ralentissement de la production, un fléchissement des investissements productifs, bref une récession économique qui n'a guère épargné aucun secteur. Les changements qui surviennent à court terme dans l'économie peuvent être perçus à travers l'évolution d'un nombre élevé d'indicateurs synthétique. L'analyse de l'information commune conjoncturelle délivrée par ce groupe d'indicateurs est souvent difficile. Le problème est alors de savoir comment cerner à partir de ce groupe d'indicateurs, l'évolution à court terme de la croissance du PIB Réel. L'enquête sur la conjoncture du commerce s'avère irremplaçable par les informations qu'elle apporte sur l'évolution courante et future de l'économie à savoir le taux de croissance du Produit Intérieur Brut mais qu'en est-il de l'information conjoncturelle apporté par les BTP ? Les services ? Puisse que les enquêtes de conjoncture dans le BTP apportent des informations précoces sur des agrégats macroéconomiques plus spécifiques : consommation, investissement, production et effectifs sectoriels pour toutes les enquêtes, et que les services ne sont pas trop ouvert aux échanges internationaux c'est-à-dire moins exposé

au choc extérieur, une combinaison d'informations conjoncturelles (service, commerce et BTP) pour prévoir la croissance du PIB Réel serait-il ingénieuse ?

III-OBJECTIF GÉNÉRAL

Cette étude vise essentiellement à modéliser à partir d'un Vecteur Autorégressif les questions de l'enquête de conjoncture dont la valeur ajoutée influence fortement la croissance de l'économie Béninoise à travers le taux de croissance du PIB Réel.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

L'objectif global énoncé ci-dessus se décline en deux (02) objectifs secondaires à savoir :

- ◆ Identifier les soldes d'opinion par secteurs activités qui sont fortement corrélés avec le taux de croissance du PIB Réel
- ◆ Etudier et simuler les impacts des chocs entre les variables et le taux de croissance du PIB Réel puis entre les différents soldes d'opinions.

IV-APPROCHE METHODOLOGIQUE

Les soldes d'opinions élaborés à partir des résultats d'enquêtes de conjonctures dans le commerce, les services et le BTP sont de périodicité mensuelle alors que le taux de croissance du Produit Intérieur Brut est annuel. Suite à ce constat, nous avons procédé à une mensualisation du PIB Réel au moyen du logiciel écotrim et suivant le critère de lisman none FD1suivit de la reconstitution du taux de croissance du Produit Intérieur Brut afin de procéder à une comparaison de la force des liens entre les différents indicateurs. De plus les soldes d'opinions ainsi que le taux de croissance économique étant tous infra annuelle, une étude de saisonnalité s'avère nécessaire et se fera au moyen de census 12 suivit d'une étude de stationnarité des variables. Ces dernières qui présenteront les meilleures corrélations avec le taux de croissance du PIB Réel seront

alors intégrées dans un modèle VAR qui permettra d'étudier les impacts des chocs entre ces variables et la croissance économique au Bénin.

V-DONNEES UTILISEE

Cette étude porte essentiellement sur les séries de taux de croissance du PIB Réel Béninois, les soldes d'opinions résultants d'enquêtes de conjoncture dans les domaines du commerce, des services et des BTP. Il s'agit de données mensuelles provenant de la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest au Benin et elles couvrent une période de quatre (04) ans. Ceci nous donne donc une série de 37 observations allant de juillet 2007 à Aout 2010. Il faudra préciser que les soldes d'opinions ont une périodicité mensuelle tandis que le PIB Réel étant annuel et il provient de la Direction Générale de l'Analyse Economique a été mensualisé. Dans le cas présent, pour être traitée, les séries temporelles doivent être régulières.

C'est à-dire qu'entre deux valeurs il existe toujours le même intervalle de temps. L'intervalle de temps entre deux valeurs consécutives des séries temporelles étudiées est le mois. Ces différents séries ne comportent pas de valeurs manquantes ni de valeurs nulles donc suite à ce traitement, la série temporelle est régulière.

VI-CORRELATION ENTRE LES VARIABLES D'ETUDE

MATRICE DE CORRELATION	TAUX	EVOLUTION_DE_LA_TRESORER	EVOLUTION_DE_LA_TRESO01	ACTIVITE_POUR_LE_MOIS_PR	EVOLUTION_DE_L_ACTIVITE_
TAUX	1	0,448516663	0,521164425	0,462778406	0,578568521
EVOLUTION_DE_LA_TRESORER	0,448516663	1	0,381860477	0,331933368	0,391631094
EVOLUTION_DE_LA_TRESO01	0,521164425	0,381860477	1	0,443951741	0,268331068
ACTIVITE_POUR_LE_MOIS_PR	0,462778406	0,331933368	0,443951741	1	0,413150565
EVOLUTION_DE_L_ACTIVITE_	0,578568521	0,391631094	0,268331068	0,413150565	1

Nous remarquons que les soldes d'opinions relatives à l'enquête de conjoncture dans les services (Activité pour le mois prochain), BTP (Evolution de la trésorerie pour le mois

prochain, l'Evolution de l'activité), Commerce (Evolution de la trésorerie par rapport au mois précédent) présentent les meilleures corrélations avec le taux de croissance du PIB Réel.

VII-QUELQUES ETUDES PRELIMINAIRES

Les différents soldes d'opinions, après le test de census 12 révèle une absence de saisonnalité. Seule la perspective dans les services admet de saisonnalité qui a été extraite. En matière de stationnarité, les soldes d'opinions ainsi que le taux de croissance du PIB Réel sont stationnaires à niveau (après régression des séries sur leurs tendances). Il est important de signaler que les perspectives au niveau des services est stationnaire en différence première et sa série ne présentait pas de tendance. La modélisation VAR vient à point nommé pour confronter les soldes d'opinions construits à partir d'enquêtes de conjonctures au niveau des services, le commerce et les BTP à la croissance du PIB Réel du Bénin.

ENCADRE 1

LES MODELES VAR (P) :

(Y_t) suit un modèle VAR d'ordre p si et seulement si

$$Y_t = \mu + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_p Y_{t-p} + \varepsilon_t,$$

où (ε_t) est un bruit blanc de dimension K , de matrice de variance-covariance Σ .

IMPACT D'UNE IMPULSION :

Nous allons étudier ici l'effet d'une innovation d'une des variables Y_t^i sur le système de K variables. Pour cela, on suppose que $Y_t = \mu$ pour $t < 0$ et qu'en $t = 0$, la i ème variable augmente de 1 (soit $\varepsilon_t^j = 0$ pour $j \neq i$ et $\varepsilon_t^i = 1$). L'idée est alors d'étudier comme réagit le système aux dates 1, 2,...Etc., si aucun autre choc ne survient.

VIII-SPECIFICATION DU MODELE

Vu les résultats de stationnarité des variables, le modèle restreint est spécifié de la manière suivante :

$$Y_t = H_0 + H_1 Y_{t-1} + H_2 Y_{t-2} + \dots + H_p Y_{t-p} + W_t$$

Avec

$$Y_t = \begin{pmatrix} RESIDTAUX \\ RESIDTRESORERIE \\ RESIDTRESORERIE01 \\ RESIDEVOACT \\ DACTMPRO \end{pmatrix}_T ; A_p = \begin{pmatrix} h_{1p}^1 & h_{1p}^2 & h_{1p}^3 \\ h_{2p}^1 & h_{2p}^2 & h_{2p}^3 \\ h_{3p}^1 & h_{3p}^2 & h_{3p}^3 \\ h_{4p}^1 & h_{4p}^1 & h_{4p}^1 \\ h_{5p}^1 & h_{5p}^1 & h_{5p}^1 \end{pmatrix} ; A_0 = \begin{bmatrix} h_1^0 \\ h_2^0 \\ h_3^0 \\ h_4^0 \\ h_5^0 \end{bmatrix} ; v_t = \begin{bmatrix} w_{1t} \\ w_{2t} \\ w_{3t} \\ w_{4t} \\ w_{5t} \end{bmatrix}$$

VIII.1-ORDRE DU MODELE VAR

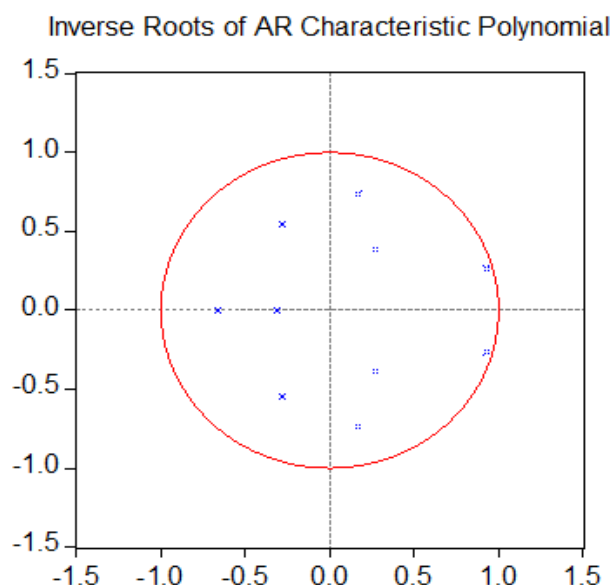
2007M07 2010M08						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	145.2333	NA	2.85e-10	-7.790737	-7.570804	-7.713974
1	230.7991	142.6098	9.99e-12	-11.15551	-9.835909	-10.69493
2	286.1535	76.88109*	2.01e-12*	-12.84186*	-10.42260*	-11.99747*

Les critères d'informations adoptent le même comportement et le tableau suivant stipule que l'ordre deux (02) est optimale pour effectuer la modélisation VAR car à cet ordre tous les critères d'information ont une étoile associé à leur valeurs. Nous pouvons retenir que le nombre de retards optimal pour le modèle VAR ici est 2.

VIII.2-ESTIMATION DU MODELE VAR(2)

Vector Autoregression Estimates	RESIDTRESORERIE01	RESIDTRESORERIE	RESIDTAUX	RESIDEVOACT	DACTMPRO
RESIDTRESORERIE01(-1)	-0,484795	-0,276625	-8,73E-05	0,017768	-0,075613
	-0,18076	-0,35726	-4,50E-05	-0,17707	-0,11332
	[-2,68200]	[-0,77430]	[-1,93551]	[0,10034]	[-0,66727]
RESIDTRESORERIE01(-2)	-0,183481	0,134603	3,95E-05	0,216689	0,249909
	-0,19265	-0,38075	-4,80E-05	-0,18872	-0,12077
	[-0,95242]	[0,35352]	[0,82173]	[1,14822]	[2,06930]
RESIDTRESORERIE(-1)	0,157606	0,26727	4,69E-05	0,250513	0,094285
	-0,11022	-0,21784	-2,80E-05	-0,10797	-0,0691
	[1,42992]	[1,22690]	[1,70637]	[2,32016]	[1,36453]
RESIDTRESORERIE(-2)	0,253886	0,041883	-5,50E-05	-0,116031	0,008958
	-0,11065	-0,21869	-2,80E-05	-0,10839	-0,06937
	[2,29446]	[0,19151]	[-1,99163]	[-1,07045]	[0,12913]
RESIDTAUX(-1)	164,5101	-633,2479	1,878819	801,2922	199,0388
	-395,368	-781,415	-0,09868	-387,303	-247,854
	[0,41609]	[-0,81039]	[19,0389]	[2,06890]	[0,80305]
RESIDTAUX(-2)	215,7152	963,0122	-0,942787	-577,9358	-141,1566
	-388,843	-768,52	-0,09705	-380,912	-243,764
	[0,55476]	[1,25307]	[-9,71399]	[-1,51724]	[-0,57907]
RESIDEVOACT(-1)	-0,304139	0,117945	-7,28E-05	-0,177188	-0,189709
	-0,18771	-0,371	-4,70E-05	-0,18388	-0,11768
	[-1,62023]	[0,31791]	[-1,55424]	[-0,96358]	[-1,61212]
RESIDEVOACT(-2)	-0,150799	-0,791945	1,62E-05	-0,379101	-0,124975
	-0,1861	-0,36782	-4,60E-05	-0,18231	-0,11667
	[-0,81030]	[-2,15309]	[0,34852]	[-2,07946]	[-1,07121]
DACTMPRO(-1)	-0,166561	-0,954363	0,000226	0,463762	-0,29432
	-0,30263	-0,59812	-7,60E-05	-0,29645	-0,18971
	[-0,55038]	[-1,59561]	[2,98626]	[1,56437]	[-1,55138]
DACTMPRO(-2)	-0,068131	0,184682	0,000138	0,483839	-0,019839
	-0,30918	-0,61108	-7,70E-05	-0,30288	-0,19383
	[-0,22036]	[0,30222]	[1,79010]	[1,59748]	[-0,10236]
C	0,011897	0,029226	-2,33E-06	-0,000824	-0,015545
	-0,05534	-0,10938	-1,40E-05	-0,05421	-0,03469
	[0,21499]	[0,26720]	[-0,16897]	[-0,01520]	[-0,44807]
R-squared	0,441407	0,362726	0,991286	0,505191	0,356295
Adj, R-squared	0,208661	0,097195	0,987656	0,299021	0,088085
Sum sq, resids	2,381025	9,300889	1,48E-07	2,284879	0,935738
S,E, equation	0,314975	0,622525	7,86E-05	0,30855	0,197457
F-statistic	1,896513	1,366039	273,0316	2,450361	1,328416
Log likelihood	-2,626052	-26,47118	287,722	-1,904733	13,71809
Akaike AIC	0,778632	2,14121	-15,81269	0,737413	-0,155319
Schwarz SC	1,267455	2,630034	-15,32386	1,226237	0,333504
Mean dependent	-0,002721	-0,010741	4,81E-05	0,000288	-0,010836
S,D, dependent	0,354075	0,655178	0,000708	0,368531	0,206773
Determinant resid covariance (dof adj,)		4,08E-13			
Determinant resid covariance		6,19E-14			
Log likelihood		283,9184			
Akaike information criterion		-13,08105			
Schwarz criterion		-10,63693			

VIII-STABILITE DU MODELE



La représentation du cercle des inverses des racines du polynôme révèle qu'elles sont à l'intérieur du cercle unité ce qui veut dire que le modèle est stable.

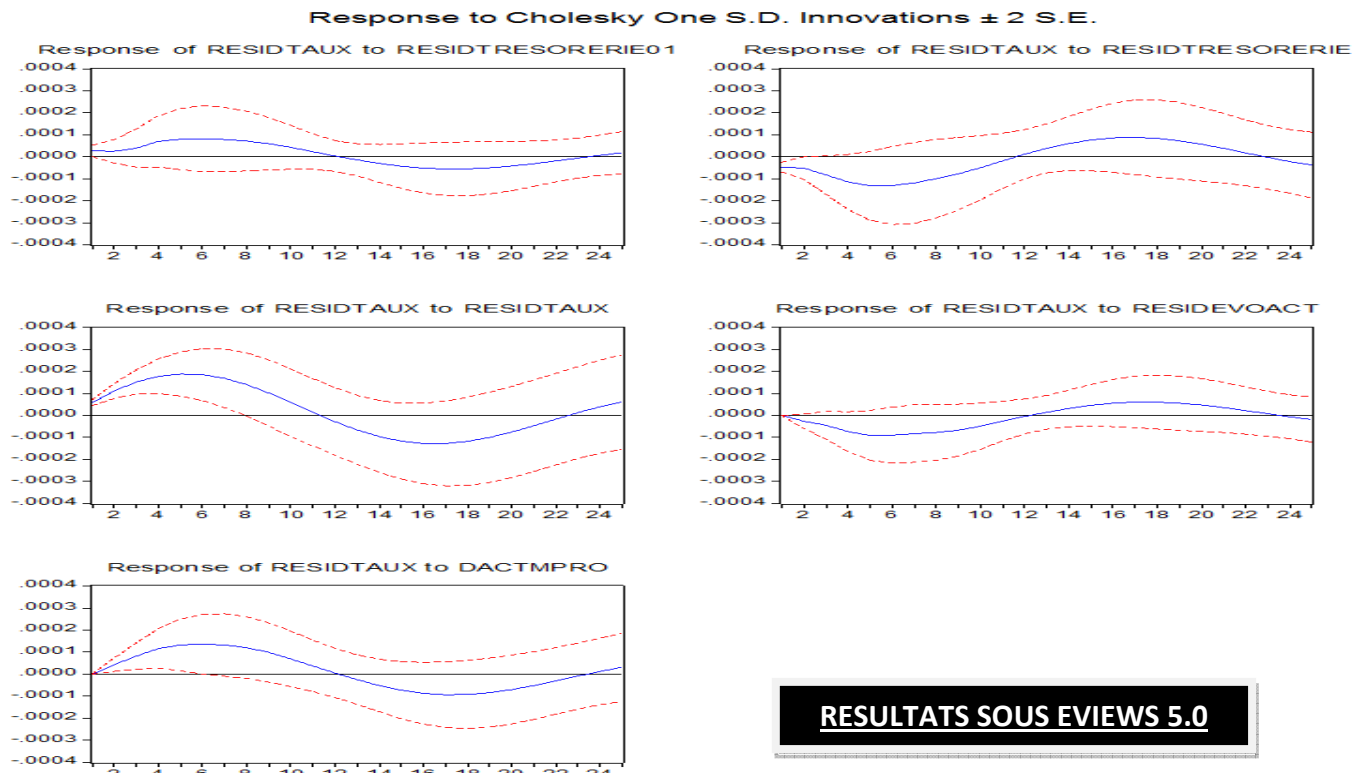
Les signes des coefficients sont négatifs entre le taux de croissance du PIB Réel et les perspectives au niveau de la trésorerie des BTP puis positive entre le taux de croissance du PIB Réel et l'évolution de l'activité au niveau des services.

Matrice de variance covariance	RESIDTRESORERIE01	RESIDTRESORERIE	RESIDTAUX	RESIDEVOACT	DACTMPRO
RESIDTRESORERIE01	0,099209385	-0,014703795	8,26E-06	-0,00870387	0,004931628
RESIDTRESORERIE	-0,014703795	0,38753704	-3,04E-05	0,001900567	0,02021416
RESIDTAUX	8,26E-06	-3,04E-05	6,18E-09	2,82E-06	7,26E-07
RESIDEVOACT	-0,00870387	0,001900567	2,82E-06	0,09520328	-0,005003664
DACTMPRO	0,004931628	0,02021416	7,26E-07	-0,005003664	0,038989086

X-ANALYSE DES CHOCS

Un choc positif d'amplitude 0,31 sur l'évolution de la trésorerie par rapport au mois précédent au niveau du commerce et d'amplitude 0,19 sur l'activité pour le mois prochain au niveau des services, induit un effet positif sur le taux de croissance du PIB Réel et ceci jusqu'au disepième mois.

Un choc positif d'amplitude 0,62 sur l'évolution de la trésorerie pour le mois prochain au niveau des BTP et d'amplitude 0,30 sur l'évolution de l'activité au niveau des BTP induit un effet négatif sur le taux de croissance du PIB Réel et ceux respectivement jusqu'au dixième mois puis au seizième mois.



Un effet positif d'amplitude $7,86E-5$ sur les valeurs passées du taux de croissance du PIB Réel induit un effet positif sur ses valeurs courantes et ceci jusqu'entre le seizième et le dixième mois.

La décomposition de la variance révèle que la variance de l'erreur de prévision de la croissance du PIB Réel au Bénin est due en moyenne à 45,15 pour cent de ces propres innovations, 7,43 pour cent en moyenne des innovations de l'évolution de la trésorerie par rapport au mois précédent au niveau du commerce, 19,39 pour cent en moyenne des innovations de l'activité pour le mois prochain au niveau des services, les innovations de l'évolution de la trésorerie pour le mois prochain au niveau des BTP contribut à 19,91 pour cent en moyenne et les innovations de l'évolution de l'activité au niveau des BTP

ont une part de 8,09 pour cent en moyenne .Il est important de retenir que un choc sur l'évolution de la trésorerie pour le mois prochain au niveau des BTP a un très grand impact sur la croissance PIB Réel au Bénin.

ENCADRE : 2

On dit qu'il y a « X cause Y au sens de Granger si la prévision de Y fondée sur la connaissance des passés conjoints de X et Y est meilleure que la prévision fondée sur la seule connaissance du passé de Y ». Par exemple dans un VAR(p) si on veut tester l'absence de Causalité de X_t vers Y_t cela revient à faire un test en imposant aux coefficients des variables X_t du processus VAR(p) une restriction.

Les hypothèses de ce test sont les suivantes :

$$H_0 = Y_t \text{ ne cause pas } X_t$$

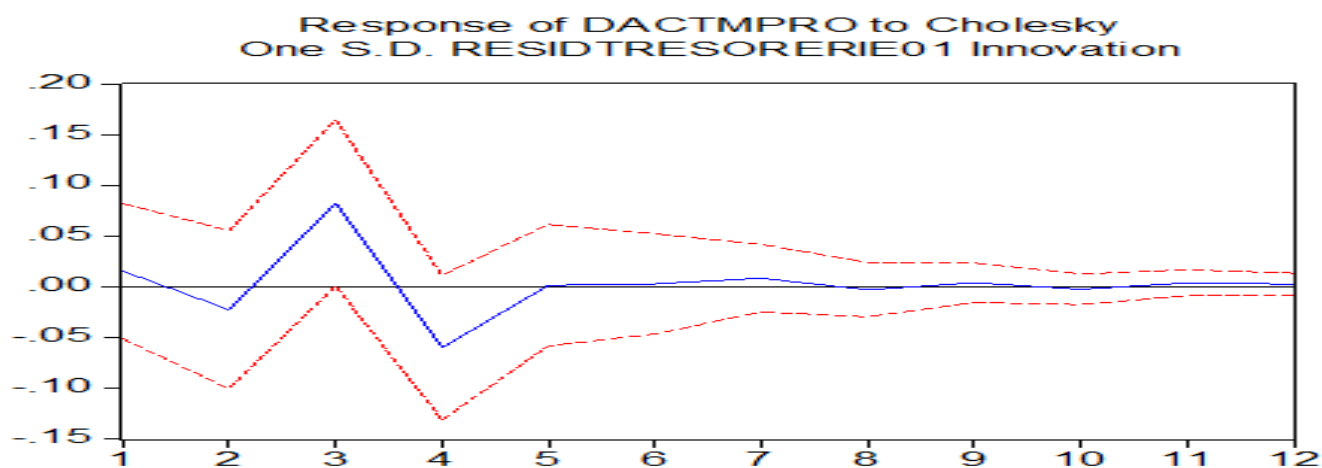
$$H_1 = Y_t \text{ cause } X_t$$

Le test est celui de Fisher Classique. Il est effectué équation par équation, ou soit directement sur le modèle VAR(p). On conclut qu'il y a causalité au sens de Granger lorsque la probabilité critique associée à la statistique de Fisher calculée est inférieure au seuil de 5%

CAUSALITE ENTRE LES OPINIONS

Pairwise Granger Causality Tests	Obs	F-Statistic	Probability
DACTMPRO does not Granger Cause RESIDTRESORERIE01		0,00067	0,99933
RESIDTRESORERIE01 does not Granger Cause DACTMPRO		3,39031	0,04705

l'influence de l'évolution des activités pour le mois prochain au niveau des services sur l'évolution de la trésorerie par rapport au mois précédent au niveau du commerce n'est pas statistiquement significatif au sens de granger car 0,99 est supérieur a 0,05 mais celui de l'évolution de la trésorerie par rapport au mois précédent au niveau du commerce sur l'évolution des activités pour le mois prochain au niveau des services l'est statistiquement car 0,04 est inférieur a 0,05.



Un choc positif d'amplitude 0,31 sur l'évolution de la trésorerie par rapport au mois précédent au niveau du commerce induit un effet négatif sur l'évolution de l'activité pour le mois prochain au niveau des services et ceux pendant les deux premier mois et l'effet commence a se stabilisé a partir du quatrième mois. Retenons qu'en matière de décomposition de la variance de l'erreur de prévision de l'évolution pour le mois prochain au niveau des services 15,45 pour cent en moyenne des innovations de l'évolution de la trésorerie par rapport au mois précédent au niveau du commerce détiennent leurs role.

XI-CONCLUSION

Plus la tendance des enquêtés a répondu favorablement a la question concernant l'évolution de la trésorerie par rapport au mois précédent au niveau du commerce, l'activité pour le mois prochain au niveau des services augmente plus la croissance du PIB Réel augmente. Plus la tendance des enquêtés à répondre favorablement aux questions concernant l'évolution de la trésorerie pour le mois prochain au niveau des BTP et l'évolution de l'activité au niveau des BTP augmente plus la croissance du PIB Réel diminue.

XII-LIMITES DE LA RECHERCHE

Les non-réponses ne figurent pas dans les résultats d'enquêtes, leur utilisation pourrait apporter du nouveau dans l'analyse des résultats. Aussi, le groupe d'entreprises interrogées n'est pas forcément le même d'une enquête à l'autre. On travaille avec les informations disponibles, ce qui peut ne pas refléter la situation effective ou ne pas respecter certains principes de modélisation. Il est important de souligner que dans le cas de la vente de glace par exemple, lorsque la vente en mois de septembre exerce une causalité au sens de Granger sur la date des vendanges en mois de mai. Ces deux phénomènes ne sont bien évidemment pas liés entre eux par une relation de cause à effet mais dépendent tout deux du degré d'ensoleillement au mois de septembre donc Il est possible que pour deux variables tel que X exerce une causalité au sens de Granger sur Y, qu'il existe Z : une troisième variable qui agit avec des délais différents et déterminant les deux autres (X et Y).

XIII-BIBLIOGRAPHIE

- ♣Fodiyè Bakary Doucouré, «METHODES ECONOMETRIQUES» cinquième édition 2007.
- ♣Houédikin Tonahouédo M. HONDI ASSAH et Wilfield D. ADOHINZIN, « LIEN ENTRE SOLDE D'OPINION ET INDICE DE PRODUCTION INDUSTRIELLE : Une Modélisation VAR de l'enquete de conjoncture dans l'industrie Béninoise » Mémoire 2011

ANNEXES:1 TEST DE SAISONNALITE DES VARIABLES

ACTIVIT POUR LE MOIS PROCHAIN(SERVICE)

PAGE 5, SERIES ACTIVITE_POUR_LE

D 8.A F-tests for seasonality

Test for the presence of seasonality assuming stability.

	Sum of Squares	Dgrs.of Freedom	Mean Square	F-Value
Between months	0.5756	11	0.05233	2.188
Residual	0.6218	26	0.02391	
Total	1.1974	37		

No evidence of stable seasonality at the 0.1 per cent level.

Nonparametric Test for the Presence of Seasonality Assuming Stability

Kruskal-Wallis	Degrees of Statistic	Probability Freedom	Level
	17.8846	11	8.430%

No evidence of seasonality at the one percent level.

Moving Seasonality Test

	Sum of Squares	Dgrs.of Freedom	Mean Square	F-value
Between Years	0.0532	1	0.053232	6.444
Error	0.0909	11	0.008261	

No Moving seasonality present at the five percent level.

EVOLUTION DE LA TRÉSORERIE PAR RAPPORT AU MOIS PRCDENT(COMMERC

PAGE 5, SERIES

D 8.A F-tests for seasonality

Test for the presence of seasonality assuming stability.

	Sum of Squares	Dgrs.of Freedom	Mean Square	F-Value
Between months	0.4846	11	0.04405	0.331
Residual	3.4646	26	0.13325	
Total	3.9492	37		

No evidence of stable seasonality at the 0.1 per cent level.

Nonparametric Test for the Presence of Seasonality Assuming Stability

Kruskal-Wallis	Degrees of Statistic	Probability Freedom	Level
	5.6957	11	89.288%

No evidence of seasonality at the one percent level.

Moving Seasonality Test

	Sum of Squares	Dgrs.of Freedom	Mean Square	F-value
Between Years	0.0078	1	0.007829	0.119
Error	0.7252	11	0.065928	

No evidence of moving seasonality at the five percent level.

TAUX	PAGE	5, SERIES	TAUX
D 8.A F-tests for seasonality			
Test for the presence of seasonality assuming stability.			
	Sum of	Dgrs.of	Mean
	Squares	Freedom	Square
Between months	0.0000	11	0.00000
Residual	0.0000	26	0.00000
Total	0.0000	37	
No evidence of stable seasonality at the 0.1 per cent level.			
Nonparametric Test for the Presence of Seasonality Assuming Stability			
Kruskal-Wallis	Degrees of	Probability	
	Statistic	Freedom	Level
	7.8691	11	72.498%
No evidence of seasonality at the one percent level.			
Moving Seasonality Test			
	Sum of	Dgrs.of	Mean
	Squares	Freedom	Square
Between Years	0.0000	1	0.000000
Error	0.0000	11	0.000000
No evidence of moving seasonality at the five percent level.			

EVOLUTION DE L'ACTIVITÉ(BTP)		PAGE	5, SERIES EVOLUTION_DE_L_A	
D 8.A F-tests for seasonality				
Test for the presence of seasonality assuming stability.				
	Sum of	Dgrs.of	Mean	
	Squares	Freedom	Square	F-Value
Between months	1.1430	11	0.10391	0.901
Residual	2.9988	26	0.11534	
Total	4.1418	37		
No evidence of stable seasonality at the 0.1 per cent level.				
Nonparametric Test for the Presence of Seasonality Assuming Stability				
Kruskal-Wallis	Degrees of	Probability		
	Statistic	Freedom	Level	
	12.0816	11	35.754%	
No evidence of seasonality at the one percent level.				
Moving Seasonality Test				
	Sum of	Dgrs.of	Mean	
	Squares	Freedom	Square	F-value
Between Years	0.0475	1	0.047456	1.074
Error	0.4863	11	0.044205	
No evidence of moving seasonality at the five percent level.				

EVOLUTION DE LA TRÉSORERIE POUR LE MOIS PROCHAIN(BTP) PAGE 5, SERIES

EVOLUTION_DE_LA_

D 8.A F-tests for seasonality

Test for the presence of seasonality assuming stability.

	Sum of Squares	Dgrs.of Freedom	Mean Square	F-Value
Between months	1.3327	11	0.12115	0.360
Residual	8.7575	26	0.33683	
Total	10.0902	37		

No evidence of stable seasonality at the 0.1 per cent level.

Nonparametric Test for the Presence of Seasonality Assuming Stability

Kruskal-Wallis	Degrees of Statistic	Probability Freedom	Level
	4.9723	11	93.250%

No evidence of seasonality at the one percent level.

Moving Seasonality Test

	Sum of Squares	Dgrs.of Freedom	Mean Square	F-value
Between Years	0.0011	1	0.001145	0.015
Error	0.8226	11	0.074782	

No evidence of moving seasonality at the five percent level.

ANNEXES : 2 Test de dickey-fuller Augmenté

Null Hypothesis: RESIDTAUX has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 1 (Fixed)				
			t-Statistic	Prob, *
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-3,081696	0,003
Test critical values:	1% level		-2,630762	
	5% level		-1,950394	
	10% level		-1,611202	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values,				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(RESIDTAUX)				
Method: Least Squares				
Date: 01/24/13 Time: 21:54				
Sample (adjusted): 2007M09 2010M08				
Included observations: 36 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std, Error	t-Statistic	Prob,
RESIDTAUX(-1)	-0,071848	0,023315	-3,081696	0,0041
D(RESIDTAUX(-1))	0,871648	0,083792	10,40258	0
R-squared	0,758323	Mean dependent var		3,24E-05
Adjusted R-squared	0,751215	S,D, dependent var		0,000192
S,E, of regression	9,57E-05	Akaike info criterion		-15,61683
Sum squared resid	3,11E-07	Schwarz criterion		-15,52886
Log likelihood	283,103	Durbin-Watson stat		2,295925

Null Hypothesis: RESIDTRESORERIE01 has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 1 (Fixed)				
			t-Statistic	Prob, *
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-4,070487	0,0002
Test critical values:	1% level		-2,630762	
	5% level		-1,950394	
	10% level		-1,611202	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values,				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(RESIDTRESORERIE01)				
Method: Least Squares				
Date: 01/24/13 Time: 21:56				
Sample (adjusted): 2007M09 2010M08				
Included observations: 36 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std, Error	t-Statistic	Prob,
RESIDTRESORERIE01(-1)	-1,065089	0,261661	-4,070487	0,0003
D(RESIDTRESORERIE01(-1))	-0,081304	0,175579	-0,46306	0,6463
R-squared	0,573006	Mean dependent var		0,007817
Adjusted R-squared	0,560447	S,D, dependent var		0,528103
S,E, of regression	0,350126	Akaike info criterion		0,792906
Sum squared resid	4,168001	Schwarz criterion		0,880879
Log likelihood	-12,2723	Durbin-Watson stat		1,948329

Null Hypothesis: RESIDTRESORERIE has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 1 (Fixed)				
			t-Statistic	Prob, *
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-3,594332	0,0007
Test critical values:	1% level		-2,630762	
	5% level		-1,950394	
	10% level		-1,611202	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values,				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(RESIDTRESORERIE)				
Method: Least Squares				
Date: 01/24/13 Time: 22:00				
Sample (adjusted): 2007M09 2010M08				
Included observations: 36 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std, Error	t-Statistic	Prob,
RESIDTRESORERIE(-1)	-0,797986	0,222012	-3,594332	0,001
D(RESIDTRESORERIE(-1))	0,005007	0,17484	0,028639	0,9773
R-squared	0,390653	an dependent var		0,015466
Adjusted R-squared	0,372731	D, dependent var		0,812659
S,E, of regression	0,643628	aike info criterion		2,010562
Sum squared resid	14,08476	chwarz criterion		2,098536
Log likelihood	-34,19012	rbin-Watson stat		1,979725

Null Hypothesis: RESIDEVOACT has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 2 (Fixed)				
			t-Statistic	Prob, *
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-3,710468	0,0005
Test critical values:	1% level		-2,632688	
	5% level		-1,950687	
	10% level		-1,611059	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values,				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(RESIDEVOACT)				
Method: Least Squares				
Date: 01/24/13 Time: 22:01				
Sample (adjusted): 2007M10 2010M08				
Included observations: 35 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std, Error	t-Statistic	Prob,
RESIDEVOACT(-1)	-1,098447	0,29604	-3,710468	0,0008
D(RESIDEVOACT(-1))	0,262958	0,224511	1,171247	0,2501
R-squared	0,471892	an dependent var		-0,016274
Adjusted R-squared	0,438885	D, dependent var		0,485739
S,E, of regression	0,363856	aike info criterion		0,897698
Sum squared resid	4,236513	chwarz criterion		1,031014

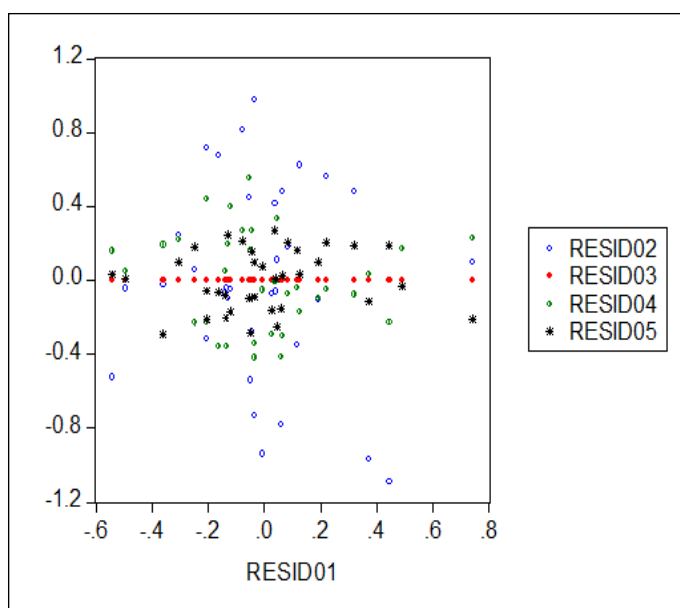
Null Hypothesis: DACTMPRO has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 1 (Fixed)				
			t-Statistic	Prob, *
Augmented Dickey-Fuller test statistic			-4,923148	0
Test critical values:	1% level		-2,632688	
	5% level		-1,950687	
	10% level		-1,611059	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values, Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(DACTMPRO)				
Method: Least Squares				
Date: 01/24/13 Time: 22:03				
Sample (adjusted): 2007M10 2010M08				
Included observations: 35 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std, Error	t-Statistic	Prob,
DACTMPRO(-1)	-1,355912	0,275416	-4,923148	0
D(DACTMPRO(-1))	0,074314	0,174308	0,426336	0,6726
R-squared	0,630007	an dependent var		0,003268
Adjusted R-squared	0,618795	D, dependent var		0,327692
S,E, of regression	0,202323	aike info criterion		-0,302457
Sum squared resid	1,350842	chwarz criterion		-0,21358
Log likelihood	7,293003	rbin-Watson stat		2,009864

TEST SUR LES RESIDUS APRES ESTIMATION DU VAR(2)

VAR Residual Serial Correlation LM Tests		
H0: no serial correlation at lag order h		
Date: 12/30/12 Time: 09:32		
Sample: 2007M07 2010M08		
Included observations: 35		
Lags	LM-Stat	Prob
1	13,71563238	0,966465663
2	17,61115277	0,858445406
3	31,62399768	0,169181336
4	24,49433094	0,490979238
5	17,93757767	0,845029072
6	17,29658147	0,870756398
7	27,79302597	0,317469055
8	28,9162781	0,267430983
9	20,02732067	0,745390688
10	19,0192416	0,796197016
11	31,76999155	0,164775464
12	27,73180196	0,320346779
Probs from chi-square with 25 df,		

VARIABLES DE L'ETUDE : RESIDTRESORERIE01=évolution de la trésorerie par rapport au mois précédent (commerce) ; RESIDTRESORERIE=évolution de la trésorerie pour le mois prochain(BTP) ; RESIDTAUX=taux de croissance du PIB Réel ; RESIDEVOACT=évolution de l'activité (BTP) et DACTMPRO=activité pour le mois prochain (service)

	RESID01	RESID02	RESID03	RESID04	RESID05
Mean	-1,27E-17	-2,89E-17	-3,67E-20	-2,85E-17	9,52E-18
Median	-0,037217736	-0,043933043	-1,55E-05	-0,009673881	0,009484312
Maximum	0,739447924	0,973815856	0,000138556	0,555054435	0,26768369
Minimum	-0,5425678	-1,087913955	-0,000165241	-0,418273821	-0,289151833
Std, Dev,	0,264632112	0,523025397	6,61E-05	0,259234096	0,165896679
Skewness	0,501991266	-0,268826546	0,057279755	0,139329302	-0,109229696
Kurtosis	3,77104428	2,477040241	3,315805903	2,155354297	1,802576072
Jarque-Bera	2,336964883	0,82039673	0,164583489	1,15365393	2,160591664
Probability	0,310838299	0,663518618	0,921003222	0,561677765	0,339495077
Sum	-7,49E-16	-9,65E-16	-1,30E-18	-7,22E-16	1,67E-16
Sum Sq, Dev,	2,381025263	9,30088923	1,48E-07	2,284878763	0,935738077
Observations	35	35	35	35	35



VAR Residual Heteroskedasticity Tests: No Cross Terms (only levels and squares)

Date: 12/30/12 Time: 09:36

Sample: 2007M07 2010M08

Included observations: 35

Joint test:

Chi-sq

df

Prob,

307,340608

300

0,372804367

Individual components:

Dependent

R-squared

F(20,14)

Prob,

Chi-sq(20)

Prob,

res1*res1

0,498172522

0,694901695

0,777192389

17,43603826

0,62450531

res2*res2

0,601640241

1,057205601

0,467404121

21,05740843

0,393760508

res3*res3

0,815254019

3,088986347

0,01758707

28,53389066

0,097351173

res4*res4

0,708303245

1,699752444

0,156339988

24,79061358

0,209559398

res5*res5

0,648827226

1,293320813

0,315436269

22,7089529

0,308310513

res2*res1

0,567919849

0,92006979

0,577756151

19,8771947

0,465634998

res3*res1

0,498013526

0,694459882

0,777576489

17,4304734

0,624870244

res3*res2

0,743599622

2,030105181

0,089315476

26,02598678

0,164955327

res4*res1

0,727787085

1,871516493

0,116572438

25,47254798

0,183946787

res4*res2

0,484333015

0,657465224

0,809206405

16,95165551

0,656110605

res4*res3

0,623113279

1,157322007

0,396850945

21,80896478

0,350966083

res5*res1

0,716240746

1,766879901

0,139322807

25,06842612

0,198825824

res5*res2

0,451643748

0,576542389

0,873119305

15,80753117

0,728490614

res5*res3

0,599875566

1,04945577

0,473237211

20,99564481

0,397388985

res5*res4

0,583532382

0,980802947

0,527108226

20,42363336

0,431725372

DECOMPOSITION DE LA VARIANCE

Period	S,E,	RESIDTRESORERIE01
1	0,31497521	0,62875969
2	0,37110035	1,592658503
3	0,38165197	13,95862841
4	0,38612738	19,20532647
5	0,39325433	18,88887893
6	0,39625978	18,84907515
7	0,40039555	18,74161605
8	0,40429124	18,71724596
9	0,40890749	18,71941366
10	0,41272754	18,70700689
11	0,41523459	18,70387091
12	0,41632924	18,69568917
moyenne		15,45068082



Period	S.E.	RESIDTRESORERIE01	RESIDTRESORERIE	RESIDTAUX	RESIDEVOACT	DACTMPRO
1	0,314975215	11,13361408	35,84151179	53,02487413	0	0
2	0,371100352	5,441551599	20,17452102	63,84200101	2,988567642	7,553358723
3	0,381651972	4,408363921	18,26218347	59,77664184	4,299955758	13,25285501
4	0,386127377	5,785770709	18,7189709	52,79953435	6,203639871	16,49208418
5	0,393254333	6,444333972	19,44013523	48,37596508	7,601411645	18,13815407
6	0,396259783	6,860986681	19,65095921	46,13015237	8,14890374	19,20899801
7	0,400395549	7,157179085	19,59885129	44,73005072	8,387381074	20,12653783
8	0,404291244	7,41768623	19,39566908	43,53777263	8,711278689	20,93759336
9	0,40890749	7,626856508	19,25698639	42,57727877	9,044100816	21,49477752
10	0,412727543	7,771739972	19,17640335	41,96997693	9,25770735	21,82417239
11	0,415234586	7,830009561	19,12560123	41,73855014	9,340282902	21,96555616
12	0,41632924	7,816036973	19,1145121	41,81943549	9,325272138	21,9247433
13	0,416801146	7,747849714	19,14886546	42,12323254	9,235806882	21,74424541
14	0,416897596	7,658146868	19,20552272	42,50139112	9,110730391	21,5242089
15	0,417013145	7,588336348	19,25907579	42,77730189	9,011525743	21,36376023
16	0,41754226	7,561212498	19,29952858	42,85569825	8,974721832	21,30883884
17	0,41864803	7,576748143	19,31937118	42,7503537	8,995067983	21,35845899
18	0,420250816	7,621609976	19,31485004	42,52536062	9,05328222	21,48489715
19	0,422131075	7,680844012	19,29078217	42,24915578	9,131957754	21,64726029
20	0,424042946	7,739788886	19,25869934	41,98515655	9,212777271	21,80357796
21	0,425704891	7,785802902	19,22870573	41,78644694	9,277304426	21,92174
22	0,426912977	7,810474607	19,20766194	41,68581998	9,312883577	21,9831599
23	0,427613067	7,811574103	19,19976358	41,68873751	9,316125375	21,98379943
24	0,427902396	7,793243667	19,20579162	41,77324976	9,292414813	21,93530014
25	0,427959687	7,764792937	19,2220874	41,89640075	9,254031966	21,86268695
moyenne		7,433382158	19,91668042	45,15682155	8,099485274	19,39363059

TABLE DES MATIERES

AVANT PROPOS.....	3
RESUME.....	4
I-DEFINITIONS D'ENQUETES DE CONJONCTURE	5
II-PROBLEMATIQUE.....	6
III-OBJECTIF GÉNÉRAL	7
OBJECTIFS SPÉCIFIQUES	7
IV-APPROCHE METHODOLOGIQUE	7
V-DONNEES UTILISEE	8
VI-CORRELATION ENTRE LES VARIABLES D'ETUDE.....	8
VII-QUELQUES ETUDES PRELIMINAIRES.....	9
VIII-SPECIFICATION DU MODELE	10
VIII.1-ORDRE DU MODELE VAR.....	10
VIII.2-ESTIMATION DU MODELE VAR(2)	11
VIII-STABILITE DU MODELE	12
X-ANALYSE DES CHOCS	12
CAUSALITE ENTRE LES OPINIONS	15
XI-CONCLUSION	16
XII-LIMITES DE LA RECHERCHE	16
XIII-BIBLIOGRAPHIE.....	16
ANNEXES:1	17
ANNEXES : 2.....	19

N. A. I.

**Cabinet d'études statistiques, économiques,
sociales et de la recherche scientifique**

Administration Centrale

Quartier Agori Alledjo a Abomey Calavi ; Bénin

Tél. : (+229) 90075742

Worldnai.overblog.com

NOTA BENE :

LE DOCUMENT COMPLET COMPORTANT LES DETAILS METHODOLOGIQUES COMME DES
RECOMMANDATIONS ET TOUS CE QUI ACCOMPAGNENT SE TROUVENT A LA BIBLIOTHEQUE DE **(N.A.I.)**.

AUSSI LA PRESENTATION DU DOCUMENT EST PROPRE A LA N.A.I.