



TOUCHE ECONOMIQUE

LA REVUE DE LA N.A.I.

LIEN ENTRE SOLDES D'OPINION ET INDICE DE PRODUCTION INDUSTRIELLE

Keywords: Modelisation 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.

NOVEMBRE 2012

une modelisation
vectorielle
autoregressive des
enquetes de conjoncture
industrielle de la
BCEAO Benin

DOSSIER

N° 1

ARTICLE

« LIEN ENTRE SOLDES D'OPINION ET INDICE DE PRODUCTION INDUSTRIELLE »

AUTEUR

Houédikin Tonahouédo HONDI ASSAH

LIEN ENTRE SOLDES D'OPINION ET INDICE DE PRODUCTION INDUSTRIELLE, VOL. 01, N° 1, 2012, P. 1-22.

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 décembre 2012

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.

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 a 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 seront plus proche de vous ! A la **N.A.I.** nous osons penser autrement et nos apports seront toujours innovants.

L'avenir économique de l'Afrique dépend très largement de la capacité de tous les habitants de chaque Etats 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.

LIEN ENTRE SOLDES D'OPINION ET INDICE DE PRODUCTION INDUSTRIELLE

→ **INDUSTRIE (CAS DU BENIN)** ←

RESUME

Cette étude a pour but fondamental d'estimer un modèle VAR sur les questions de l'enquête de conjoncture dans l'industrie béninoise. Les données utilisées ont une périodicité mensuelle et proviennent de la BCEAO. L'étude s'est faite suivant une approche économétrique qui a permis d'établir certaines relations entre les variables de l'enquête connues sous l'appellation de soldes d'opinion et l'Indice de Production Industrielle. Une analyse en composantes principales entre les questions de l'enquête montre que les soldes relatifs aux volumes de production du mois prochain et au volume de vente du mois passé se rapprochent plus de l'IPI dans le plan factoriel. L'étude a donc permis de confronter les soldes d'opinion à l'Indice de Production Industrielle tout en intégrant les variables dans un modèle VAR restreint aux variables susceptibles d'influencer l'évolution de l'IPI à savoir le volume de production du mois prochain et le volume de vente du mois passé. Sur la période étudiée, l'impact sur l'IPI des chocs simulés sur ces variables à partir de l'estimation var est positif pour ce qui est du premier solde et négatif pour le second. Cette modélisation VAR de l'enquête de conjoncture industrielle au Bénin sur la période allant du mois de janvier 2001 au mois de Juillet 2011 nous a donc permis d'identifier les variables de l'enquête qui améliorent la prévision de la production industrielle. Il faudra par ailleurs retenir une attention particulière au solde relatif au volume de production du mois prochain.

SOMMAIRE

AVANT PROPOS

RESUME

I-QUELQUES APPORTS PRELIMINAIRES

II-PROBLEMATIQUE

III-OBJECTIF GÉNÉRAL

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

IV-APPROCHE METHODOLOGIQUE

V-DONNEES UTILISEE

VI-ANALYSE DES RESULTATS

VI.1-L'ANALYSE EN COMPOSANTE PRINCIPALE

VI.2-ETUDE DE STATIONNARITE DES VARIABLES

VII-SPECIFICATION DU MODELE

VII.1-ORDRE OPTIMAL

VII.2-RESULTATS DES ESTIMATIONS

VIII-ANALYSE DES REPONSES IMPULSIONNELLES

VIII-CONCLUSION

X-LIMITES DE LA RECHERCHE

ANNEXE :

I-QUELQUES APPORTS PRELIMINAIRES

Un avantage de ces enquêtes est qu'elles fournissent généralement des indications de très bonne qualité sur le passé récent. De plus, comme elles sont menées à un niveau sectoriel, elles permettent d'avoir un panorama assez complet et cohérent sur un secteur d'activité. Elles donnent aussi un éclairage sur des domaines ou des secteurs peu couverts ou très tardivement par les statistiques quantitatives. Bien que souples et légères, les enquêtes de conjoncture fournissent des données suffisamment fiables pour indiquer une évolution juste de l'activité du secteur considéré car elles sont recueillies directement auprès des acteurs économiques et disponibles à temps réel. Les informations s'interprètent comme une mesure du climat conjoncturel tel qu'il est perçu par les chefs d'entreprises. Elle a l'avantage de fournir un signal précoce sur l'activité économique. Toutefois, l'enquête présente certaines insuffisances notoires à signaler.

◆ Le taux de réponses des entreprises n'est pas toujours suffisant pour garantir que les résultats de l'enquête expriment la situation d'ensemble du secteur d'activité.

◆ Les échantillons d'entreprises sondées ne présentent pas toujours la même taille ou la même composition. En effet, les entreprises interrogées sont sélectionnées selon leurs performances ou selon que leurs chiffres d'affaires deviennent de plus en plus importants dans l'évaluation du secteur d'activité considéré. Autrement dit, les entreprises n'interviennent pas dans la base à partir de la même date et certaines y sont retranchées quand leurs activités commencent par baisser de façon considérable.

◆ Les non-réponses totales sont simplement ignorées. Ainsi, l'échantillon a posteriori n'est pas identique d'une enquête à l'autre. On travaille avec les informations disponibles, ce qui pourrait ne pas refléter la situation effective ou ne pas respecter certains principes de la simple modélisation.

◆ Les anticipations des chefs d'entreprises peuvent s'écarter, même parfois considérablement, des réalisations. Ceci peut provenir du fait que les perceptions deviennent trop optimistes ou trop pessimistes dans une phase conjoncturelle favorable ou défavorable persistante.

◆ Les opinions des entreprises sont directement liées au statut de la structure enquêtrice. En effet, les entreprises tendent à sous-évaluer les résultats de leur activité lorsqu'il s'agit de structures gouvernementales, ceci dans le but de réprimer la fiscalité. Les enquêtes de conjonctures couvrent les domaines mentionnés dans la section précédente. De façon générale, les chefs d'entreprises sont appelés à répondre aux questions relatives aux opinions qui mettent en évidence l'évolution de leur activité, leur perception du climat des affaires. Ces questions portent sur différentes fonctions de leurs activités. Le chiffre d'affaires ou la production de l'entreprise, dans certains cas comme pour l'industrie, donnent une idée de sa performance. Aussi, les informations sur l'emploi, la masse salariale ou la structure de l'emploi renseignent-elles sur la capacité de l'entreprise à créer des emplois ou contribuer à la réduction du chômage. De façon particulière, l'enquête renseigne, pour l'industrie, en plus des informations générales sur l'évolution du stock des produits finis, l'évolution de la demande et des prix, les coûts de production, l'évolution des coûts des matières premières et des commandes. L'enquête de conjoncture constitue ainsi un outil de base de l'analyse conjoncturelle. Elle permet de suivre de façon plus ou moins régulière l'évolution des activités économiques. La prise en compte des soldes d'opinion dans les études conjoncturelles permet d'améliorer la qualité des prévisions. Elle est l'origine d'élaboration de certains documents d'aide à la décision en matière de politique économique.

II-PROBLEMATIQUE

Les enquêtes de conjoncture se basent essentiellement sur des questions de type qualitatif et touchent des domaines économiques clés de l'activité des entreprises. Dans le domaine industriel, ces enquêtes s'identifient par des questions relatives à la tendance de la production passée, aux perspectives de la production future, à la tendance passée, aux perspectives futures des chiffres d'affaires, à la tendance passée aux perspectives futures de l'emploi, à la masse salariale, aux matières premières utilisées, etc... afin de suivre la conjoncture. Les informations obtenues à partir de ces enquêtes sont résumées sous forme de petits indicateurs synthétiques de l'enquête appelés soldes d'opinion. Ces soldes d'opinion ont une grande utilité dans le système d'information conjoncturelle puisqu'à partir de ces informations entre temps qualitative et ayant été synthétisés, sont devenues quantitatives, et il est possible d'appliquer des modèles d'analyse variés visant à expliquer la dynamique d'une variable par l'évolution d'un certain groupe de variables. Il est possible également de construire des indicateurs de conjoncture qui apportent une information substantielle à la connaissance du climat de l'activité industrielle. Par ailleurs, il est possible de cerner les changements de régime de l'économie et ce à partir des indicateurs de retournement conjoncturel. Mais, les limites des modèles se révèlent essentiellement en la mesure où ils présentent leur incapacité à endogénéiser les comportements des différentes variables. Outre l'incapacité à mettre en exergue les interdépendances entre plusieurs variables, ils permettent d'effectuer des prévisions de l'évolution d'une série chronologique à partir de ses seules valeurs passées sans pour autant tenir compte de l'influence des autres variables du système économique. Il est le plus souvent, difficile d'analyser au moyen de méthodes appropriées la quantité d'information contenue dans ces variables et les interactions affectant le groupe de variables. Par ailleurs, il apparaît nécessaire de faire le lien entre les variables de l'enquête et l'évolution quantitative de la production estimée par l'Indice de Production Industrielle (IPI). L'indice de Production Industrielle est sans doute le meilleur indicateur

conjoncturel du secteur industriel et même d'une économie. Il paraît donc important de mesurer les relations empiriques qui pourraient exister entre cet indice et les soldes d'opinion. La modélisation VAR apparaît ici comme une formalisation adéquate pour répondre à ces questions méthodologiques puisqu'elle intègre ces limites essentielles. Outre cet apport méthodologique, la modélisation VAR permet de distinguer les variables d'enquête contenant le plus d'information ainsi que celles constituant de réelles anticipations pour l'évolution quantitative de la production et ceci en permettant des simulations sur les variables.

III-OBJECTIF GÉNÉRAL

Cette étude vise essentiellement à modéliser à partir d'un Vecteur Autorégressif les questions de l'enquête de conjoncture dans l'industrie Béninoise.

OBJECTIFS SPÉCIFIQUES

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

- Identifier les soldes d'opinion qui sont le plus corrélés avec l'IPI
- Etudier et simuler les impacts des chocs entre les variables et l'Indice de Production Industrielle.

IV-APPROCHE METHODOLOGIQUE

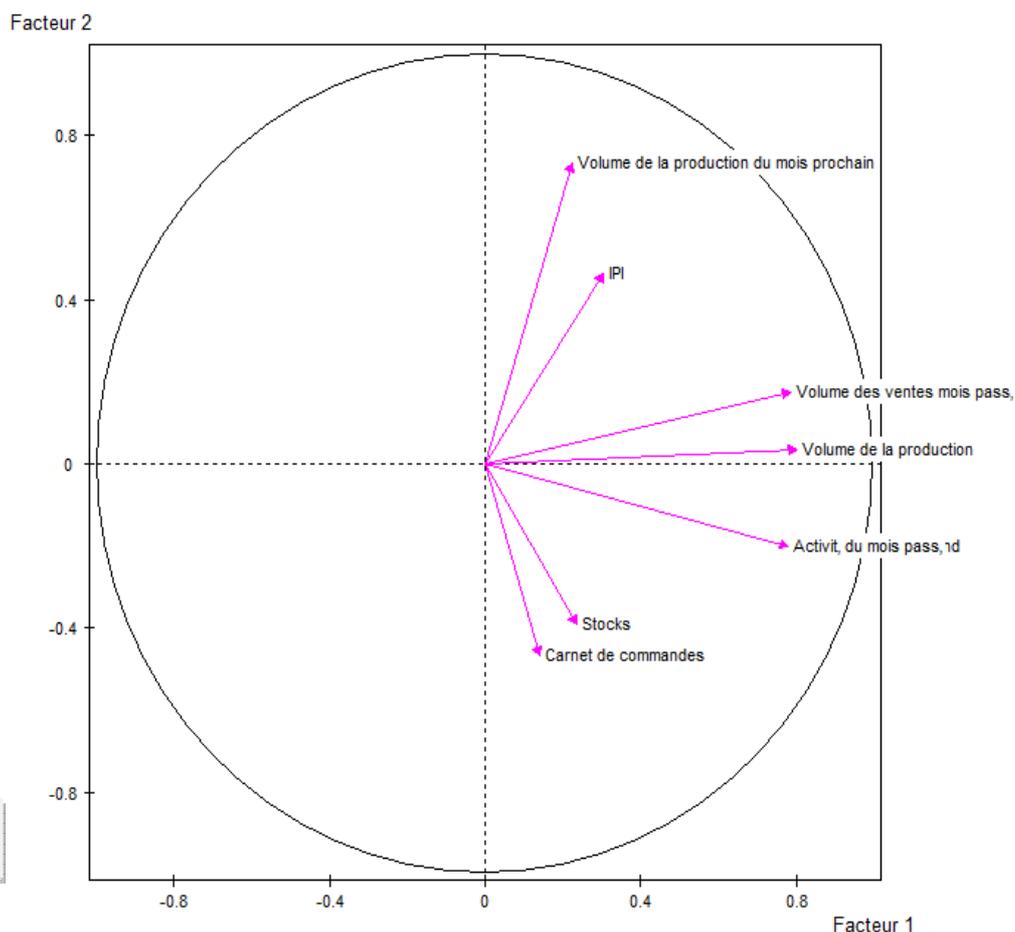
La méthodologie adoptée ici consiste à effectuer en premier lieu une analyse en composantes principales dont le but essentiel sera de faire ressortir les liens les plus intéressants entre les soldes d'opinions et l'Indice de Production Industrielle. Les variables qui se dégageront de cette analyse seront en deuxième lieux intégrées dans un modèle Vectoriel Autorégressif qui permettra d'étudier les impacts des chocs suivit d'une décomposition de la variance.

V-DONNEES UTILISEE

Les données utilisées dans cette recherche proviennent de la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest. Il s'agit des séries de soldes d'opinion (l'évolution de l'activité industrielle (EAI), l'activité du mois passé (AMP), Le volume de la production courante (VP), Les perspectives de production pour le mois prochain (VPMP), Le volume des ventes du mois passé (VVMP), Les Carnets de Commandes (CC), Les stocks (ST)) et d'indice de Production Industrielle. A partir des chiffres obtenus notre étude porte sur des données allant du mois de Janvier 2001 au mois d'Août 2011. Elles couvrent une période de 129 mois.

VI-ANALYSE DES RESULTATS

VI.1-L'ANALYSE EN COMPOSANTE PRINCIPALE



Résultats sous spad 5.0

Cette étape a pour objectif de détecter les meilleures corrélations avec l'IPI. Ainsi le cercle de corrélation montre que les soldes d'opinion relatifs au volume de la production du mois prochain et au volume des ventes du mois passé sont ceux qui se rapprochent le plus de l'Indice de Production Industrielle dans le plan factoriel. Ce résultat constitue un acquis sur lequel nous allons nous baser pour effectuer l'estimation du vecteur autorégressif puisque que l'Indice de production Industrielle est stationnaire après régression de la série sur sa tendance ; le solde d'opinion relatif au volume de vente du mois prochain est stationnaire après la première différence première et le solde d'opinion relatif au volume de vente du mois passé est stationnaire à niveau.

VI.2-ETUDE DE STATIONNARITE DES VARIABLES

Les tests de Dickey Fuller augmenté effectués sur trois séries révèlent les résultats suivant : La variable dessaisonnaliser VVMPSA est stationnaire à l'état. Quant à la variable IPI, elle est stationnaire avec tendance, donc nous avons recueilli les résidus d'un modèle de régression MCO de la série sur sa tendance sur lesquels nous avons procédé à nouveau au test d'ADF. En ce qui concerne la variable VPMP, elle a été différenciée et rendue de la sorte stationnaire. Elimination de tendance de la variable IPI, L'estimation de la tendance de la variable IPI est la suivante :

$$IPI_t = 151,94 - 0,18TRENDR + RESIDIPI_t$$

Où RESIDIPI_t représentent la série des résidus de la régression.

ENCADRE 1

LES MODELES VAR (P) :

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

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

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_tⁱ sur le système de K variables. Pour cela, on suppose que Y_t = μ pour t < 0 et qu'en t = 0, la ième variable augmente de 1 (soit ε_t^j = 0 pour j ≠ i et ε_tⁱ = 1). L'idée est alors d'étudier comment le système réagit aux dates 1, 2, ..etc, si aucun autre choc ne survient.

VII-SPECIFICATION DU MODELE

Le modèle restreint est spécifié de la manière suivante :

$$Y_t = A_0 + A_1 Y_{t-1} + A_2 Y_{t-2} + \dots + A_p Y_{t-p} + v_t$$

$$\text{Avec } Y_t = \begin{pmatrix} DVPMP\text{SA} \\ IPI_r \\ VVMPSA \end{pmatrix}_T ; A_p = \begin{pmatrix} a_{1p}^1 & a_{1p}^2 & a_{1p}^3 \\ a_{2p}^1 & a_{2p}^2 & a_{2p}^3 \\ a_{3p}^1 & a_{3p}^2 & a_{3p}^3 \end{pmatrix} ; A_0 = \begin{bmatrix} a_1^0 \\ a_2^0 \\ a_3^0 \end{bmatrix} ; v_t = \begin{bmatrix} v_{1t} \\ v_{2t} \\ v_{3t} \end{bmatrix}$$

VII.1-ORDRE OPTIMAL

Deux critères sont utilisés à savoir le critère d'AKAIKE et de Schwarz pour déterminer le nombre de retards optimal.

Décalages	AIC	SC
1	28,55	28,82
2	28,56	29,03
3	28,44	29,12
4	28,46	29,35

Les critères d'informations n'adoptent pas le même comportement donc en étudiant la significativité des coefficients nous pouvons retenir que le nombre de retards optimal ici est de 3.

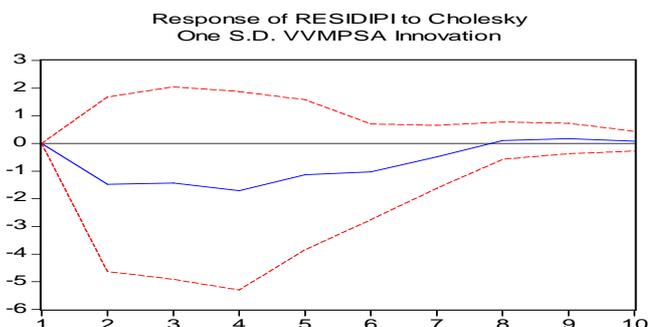
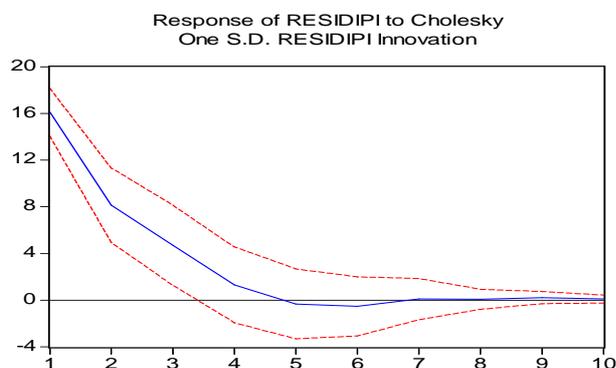
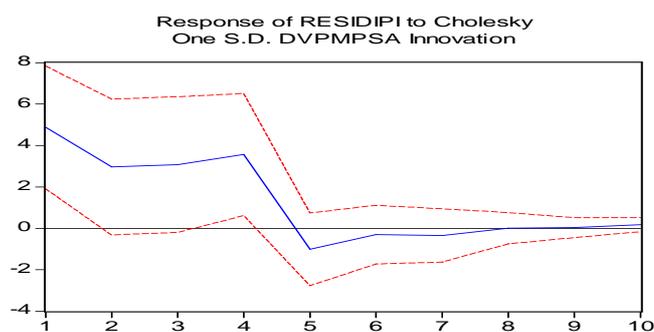
VII.2-RESULTATS DES ESTIMATIONS

$$\begin{cases} DVPMP\text{SA}_T = 2.050 - 0.235IPI_{RT-1} - 0.238IPI_{RT-2} + 0.234IPI_{RT-3} + 0.029VVMPSA_{T-1} - 0.098VVMPSA_{T-2} - 0.102VVMPSA_{T-3} \\ \quad \quad \quad [0,70070] [-1,36901] [-1,19098] [1,31219] [0,39154] [-1,26429] [-1,34929] \\ IPI_{RT} = 1.158 - 0.038VVMPSA_{T-1} - 0.006VVMPSA_{T-2} - 0.022VVMPSA_{T-3} + 0.028DVPMP\text{SA}_{T-1} + 0.071DVPMP\text{SA}_{T-2} + 0.127DVPMP\text{SA}_{T-3} \\ \quad \quad \quad [0,72732] [-0,93707] [-0,15934] [-0,53619] [0,57107] [1,26172] \quad \quad \quad [2,69201] \\ VVMPSA_T = 8.444 + 0.049VPMP\text{SA}_{T-1} + 0.033VPMP\text{SA}_{T-2} + 0.095VPMP\text{SA}_{T-3} + 0.424IPI_{RT-1} - 0.392IPI_{RT-2} + 0.039IPI_{RT-3} \\ \quad \quad \quad [2,24871] [0,41797] [0,24919] [0,85448] [1,91966] [-1,52541] [0,17340] \end{cases}$$

Les résultats de l'estimation du vecteur autorégressif d'ordre trois montrent que les signes des coefficients sont positifs entre l'IPI et les perspectives de production. Ils sont par contre négatifs entre l'IPI et le volume de ventes du mois passé.

VIII-ANALYSE DES REPONSES IMPULSIONNELLES

Matrice Variance-Covariance des Résidus	DVPMPSA	IPI _t	VVMPSA
DVPMPSA	956.4758	150.7433	341.4623
IPI _R	150.7433	283.3327	109.9359
VVMPSA	341.4623	109.9359	1575.125



RESULTATS SOUS EVIEWS 5.0

Un choc positif d'amplitude 16,83 des valeurs passées de l'IPI produit un effet positif sur la valeur courante de l'IPI jusqu'au cinquième mois, mois à partir duquel la variable en s'amortissant retrouve son niveau de long terme. Un choc positif d'amplitude 30,82 des perspectives de production a un effet positif sur la valeur courante de l'Indice de Production Industrielle jusqu'au cinquième mois. Dès lors, l'effet est négatif et commence à se stabiliser. Un choc positif d'amplitude 39,68 sur le volume des ventes du mois passé induit un effet négatif sur l'IPI et ceci jusqu'au huitième mois où l'effet

commence à se stabiliser. Les résultats de la décomposition de la variance indiquent que la variance de l'erreur de prévision de l'Indice de Production Industrielle est due à 85,0% de ses propres innovations, 13% en moyenne de celles des perspectives de Production et à 2% seulement de celles du volume de ventes du mois passé. Ces résultats confortent ceux que nous avons obtenus à partir des fonctions de réponses impulsionnelles. On peut donc constater que les perspectives de production des industriels révélées dans les soldes d'opinion ont une grande influence sur l'évolution quantitative de la production.

VIII-CONCLUSION

Plus la tendance des entreprises à répondre favorablement à la question concernant leurs perspectives de production augmente, plus la production industrielle croît. Plus les entreprises industrielles s'expriment favorablement sur la question concernant le volume de leurs ventes du mois passé, moins la production industrielle s'améliore.

X-LIMITES DE LA RECHERCHE

Les insuffisances de cette étude sont directement liées à celles des enquêtes de conjoncture. Notons : L'insuffisance du taux de réponses des entreprises enquêtées. En effet, la faiblesse de ce taux indique une couverture partielle du champ des industries ce qui diminue la fiabilité des résultats d'enquête et par ailleurs de cette étude. Il faut dire aussi que les résultats des enquêtes de conjoncture peuvent comporter une grande part de subjectivité due aux réponses des industriels ce qui affecte fortement l'analyse. En outre, Les non-réponses ne figurent pas dans les résultats d'enquêtes. Ainsi, 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. Par ailleurs, les résultats de cette étude seraient meilleurs sur des séries de soldes d'opinion plus longues. En ce

qui concerne la modélisation proprement dite, il faut reconnaître comme première insuffisance que les variables d'enquête présentent des corrélations assez faibles entre elles et il a paru donc assez difficile de résumer au moyen d'un petit nombre d'indicateurs l'information globale de l'enquête.

XII-BIBLIOGRAPHIE

BOURBONNAIS Régis. 2002, Econométrie, Dunod, 4^{ème} édition, Paris

Calixte MAHOUGBE, Juin 2009 ; « Un Indicateur De Retournement Conjoncturel Pour l'Economie Béninoise »; 55 pages

DOUCOURE Fodiyé, Méthodes Econométriques

François Bouton et Hélène Erkel-Rousse, 2002, « Conjonctures sectorielles et prévision à court terme de l'activité : l'apport de l'enquête de conjoncture dans les services », 34 pages.

Gérard Grellet, Livre de cours Économétrie, 2003, 64 pages.

ANNEXE :

TESTES DE DICKEY-FULLER AUGMENTE

Null Hypothesis: RESIDIPI has a unit root					
Exogenous: None					
Lag Length: 1 (Fixed)					
				t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic				-5.441755	0.0000
Test critical values:	1% level		-2.583444		
	5% level		-1.943385		
	10% level		-1.615037		
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.					
Augmented Dickey-Fuller Test Equation					
Dependent Variable: D(RESIDIPI)					
Method: Least Squares					
Date: 02/01/12 Time: 15:31					
Sample (adjusted): 2001M03 2011M08					
Included observations: 126 after adjustments					
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	
RESIDIPI(-1)	-0.470998	0.086553	-5.441755	0.0000	
D(RESIDIPI(-1))	-0.016895	0.088423	-0.191074	0.8488	
R-squared	0.241460	Mean dependent var	0.053542		
Adjusted R-squared	0.235343	S.D. dependent var	19.26430		
S.E. of regression	16.84561	Akaike info criterion	8.501803		
Sum squared resid	35188.05	Schwarz criterion	8.546823		
Log likelihood	-533.6136	Durbin-Watson stat	1.996406		

Null Hypothesis: D(VPMPSA) has a unit root				
Exogenous: None				
Lag Length: 4 (Fixed)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic				
			-8.446258	0.0000
Test critical values:	1% level		-2.584055	
	5% level		-1.943471	
	10% level		-1.614984	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(VPMPSA,2)				
Method: Least Squares				
Date: 02/15/12 Time: 08:53				
Sample (adjusted): 2001M07 2011M08				
Included observations: 122 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
D(VPMPSA(-1))	-3.131022	0.370699	-8.446258	0.0000
D(VPMPSA(-1),2)	1.389985	0.316300	4.394514	0.0000
D(VPMPSA(-2),2)	0.903604	0.243179	3.715792	0.0003
D(VPMPSA(-3),2)	0.531090	0.164246	3.233506	0.0016
D(VPMPSA(-4),2)	0.158368	0.086069	1.840018	0.0683
R-squared	0.796194	Mean dependent var	-1.021213	
Adjusted R-squared	0.789226	S.D. dependent var	64.56698	
S.E. of regression	29.64279	Akaike info criterion	9.656435	
Sum squared resid	102807.3	Schwarz criterion	9.771354	
Log likelihood	-584.0425	Durbin-Watson stat	1.973795	

Null Hypothesis: VVMPSA has a unit root				
Exogenous: Constant				
Lag Length: 3 (Fixed)				
			t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic				
			-6.001383	0.0000
Test critical values:	1% level		-3.483751	
	5% level		-2.884856	
	10% level		-2.579282	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				
Dependent Variable: D(VVMPSA)				
Method: Least Squares				
Date: 02/15/12 Time: 09:13				
Sample (adjusted): 2001M05 2011M08				
Included observations: 124 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
VVMPSA(-1)	-0.933021	0.155468	-6.001383	0.0000
D(VVMPSA(-1))	0.263080	0.132334	1.988006	0.0491
D(VVMPSA(-2))	0.106680	0.110791	0.962891	0.3376
D(VVMPSA(-3))	0.077031	0.091393	0.842850	0.4010
C	8.895591	3.813749	2.332506	0.0214
R-squared	0.376371	Mean dependent var	0.759941	
Adjusted R-squared	0.355408	S.D. dependent var	49.52196	
S.E. of regression	39.75943	Akaike info criterion	10.24306	
Sum squared resid	188116.7	Schwarz criterion	10.35678	
Log likelihood	-630.0696	F-statistic	17.95461	
Durbin-Watson stat	2.014737	Prob(F-statistic)	0.000000	

TESTS SUR LES RESIDUS

Test de Normalité de Jarque-Bera

	DVPMPSA	RESIDIPI	VVMPSA
	RESID01	RESID02	RESID03
Mean	-3,71E-16	1,43E-17	-2,41E-15
Median	3,84701264	-0,68673428	-0,05988334
Maximum	81,0500434	54,1420751	91,7933426
Minimum	-78,1301667	-36,4725964	-84,4415191
Std, Dev,	29,7739781	16,2049687	38,2082743
Skewness	-0,12123852	0,30467064	-0,02446339
Kurtosis	2,85553537	3,19807423	2,05009402
Jarque-Bera	0,41160324	2,12107265	4,67436189
Probability	0,81399454	0,34627005	0,09659957
Sum	-2,31E-14	8,88E-16	-3,06E-13
Sum Sq, Dev,	109038,242	32299,9243	179564,284
Observations	124	124	124

TEST D' AUTOCORRELATION de Breush-Godfrey

VAR Residual Serial Correlation LM Tests		
H0: no serial correlation at lag order h		
Date: 02/21/12 Time: 09:48		
Sample: 2001M01 2011M12		
Included observations: 124		
Lags	LM-Stat	Prob
1	15.36695	0.0813
2	11.84041	0.2225
3	14.05363	0.1204
Probs from chi-square with 9 df.		

TEST D'HETEROSEDASTICITE de White

VAR Residual Heteroscedasticity Tests: Includes Cross Terms					
Date: 02/21/12 Time: 09:43					
Sample: 2001M01 2011M12					
Included observations: 124					
Joint test:					
Chi-sq	Df	Prob.			
340.6831	324	0.2513			
Individual components:					
Dependent	R-squared	F(54,69)	Prob.	Chi-sq(54)	Prob.
res1*res1	0.493419	1.244579	0.1945	61.18398	0.2338
res2*res2	0.429901	0.963549	0.5530	53.30774	0.5010
res3*res3	0.345355	0.674085	0.9334	42.82400	0.8632
res2*res1	0.528692	1.433351	0.0789	65.55775	0.1347
res3*res1	0.454242	1.063513	0.4015	56.32603	0.3879
res3*res2	0.410107	0.888341	0.6726	50.85329	0.5965

TABLE DES MATIÈRES

AVANT PROPOS.....	2
RESUME.....	3
I-QUELQUES APPORTS PRELIMINAIRES.....	5
II-PROBLEMATIQUE.....	7
III-OBJECTIF GÉNÉRAL.....	8
OBJECTIFS SPÉCIFIQUES.....	8
IV-APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	8
V-DONNEES UTILISEE.....	9
VI-ANALYSE DES RESULTATS.....	9
VI.1-L'ANALYSE EN COMPOSANTE PRINCIPALE.....	9
VI.2-ETUDE DE STATIONNARITE DES VARIABLES.....	10
VII-SPECIFICATION DU MODELE.....	11
VII.1-ORDRE OPTIMAL.....	11
VII.2-RESULTATS DES ESTIMATIONS.....	11
VIII-ANALYSE DES REPONSES IMPULSIONNELLES.....	12
VIII-CONCLUSION.....	13
X-LIMITES DE LA RECHERCHE.....	13
XII-BIBLIOGRAPHIE.....	14
ANNEXE :.....	15

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 METODOLOGIQUES COMME DES
RECOMMANDATIONS ET TOUS CE QUI ACCOMPAGNENT SE TROUVENT A LA BIBLIOTHEQUE DE **LA (N.A.I.)**.

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