



REVUE DES ETUDES MULTIDISCIPLINAIRES EN SCIENCES ECONOMIQUES ET SOCIALES

Numéro 7

Janvier – Juin 2018

**SENSIBILITE DE LA CROISSANCE ET DE LA COMPETITIVITE  
AGRICOLES AUX CHOCS DE POLITIQUE AGRICOLE : EVIDENCE  
EMPIRIQUE POUR LE BENIN**

**SENSIBILITY OF THE AGRICULTURAL GROWTH AND THE  
COMPETITIVENESS TO AGRICULTURAL POLICY'S SHOCKS:  
EMPIRICAL OBVIOUS FACT FOR BENIN**

**Dr. Laurent OLOUKOÏ**

Enseignant-Chercheur

Faculté des Sciences Economiques et de Gestion

Université de Parakou - Bénin

[louloukoi@gmail.com](mailto:louloukoi@gmail.com)

**Résumé**

Ce papier identifie les chocs de politique agricole au Bénin et analyse leur impact sur la croissance et la compétitivité agricoles. Une approche VAR et la décomposition de Cholesky sont utilisées. Les résultats suggèrent, entre autres, que les politiques d'offre agricole n'ont pas d'effets contemporains sur la compétitivité du secteur agricole au Bénin et qu'un choc de préférence pour le présent a un impact rapide et durable sur la production agricole. Le papier recommande pour finir qu'il est important que la politique agricole au Bénin privilégie les chocs de préférence pour le présent.

**Mots clés** : Politique agricole, croissance, compétitivité, Bénin

**Classification JEL** : O13-Q18-E61-O47-F13

**Abstract**

This paper identifies the agricultural policy's shocks in Benin and analyzes their impact on the agricultural growth and the competitiveness. A VAR and the Cholesky decomposition are used. Results suggest, among others, that the agricultural offer's policies have no contemporary effects on the competitiveness of the agricultural sector in Benin and that the preference for the present shock has a fast and sustainable impact on the agricultural production. At end, the paper recommends that it is important the agricultural policy in Benin favors the preference for the present.

**Keywords**: Agricultural policy, growth, competitiveness, Benin

*JEL Classification* : O13-Q18-E61-O47-F13

**1. Introduction**

L'agriculture est un des secteurs les plus bénéficiaires des interventions publiques à travers les politiques agricoles. Ces interventions affectent de manière directe les conditions de production et l'équilibre des marchés. En effet, au Bénin la politique agricole dans une période récente est une combinaison de politiques de soutien à la production et de stabilisation des prix notamment la mise au point de semences et autres intrants de qualité, la sécurisation du foncier, la mécanisation, la création de stocks tampon.

L'objectif de ce papier est double : identifier les chocs de politique agricole d'une part, et analyser l'impact de ces chocs sur la croissance du PIB agricole et la compétitivité de l'agriculture d'autre part. Le papier part de l'exemple du Bénin pour apporter des solutions pratiques qui peuvent être utiles à toute la région ouest-africaine où la politique agricole est devenue un enjeu pour le développement de l'agriculture régionale, la réduction de la faim et de la pauvreté, la croissance économique et l'expansion des exportations. Pour faire efficacement face à cet enjeu, les politiques agricoles en Afrique de l'Ouest, mettent l'accent sur l'accroissement des productions agricoles et la compétitivité des filières. Au Bénin, en particulier, l'objectif assigné à la politique agricole est de réduire la proportion de la population souffrant de la faim et de malnutrition et d'augmenter le volume des exportations de produits agricoles. Dans la zone de l'Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA), l'un des objectifs assignés à la politique agricole est l'accroissement des productivités et de la compétitivité des filières agricoles. Malheureusement, dans la plupart des pays de la région, la réalisation de ces objectifs demeurent toujours problématique. Les raisons généralement évoquées sont, entre autres, une mauvaise formulation des objectifs qui ne sont pas souvent réalistes, l'absence de cibles et un choix d'instruments de politique non adéquat. Le présent papier aborde la question sous l'angle de l'identification des chocs de politique agricole indispensables à l'atteinte des objectifs de croissance du PIB agricole et de compétitivité de l'agriculture. Un choc de politique agricole, en effet est une mesure visant à augmenter ou à diminuer une variable de politique agricole (dépense publique agricole, consommation, prix, etc.) dans le but d'atteindre un objectif (accroissement de la production, compétitivité, productivité, etc.).

Contrairement aux travaux scientifiques d'identification de chocs de politique monétaire, ceux relatifs à l'identification des chocs de politique agricole sont quasiment inexistantes dans la littérature. Cependant, les effets des politiques agricoles sur l'agriculture sont, quant à eux, abondamment analysés. Plusieurs variables de politique sont utilisées dans les travaux empiriques pour capter l'impact des mesures de politique agricole sur les performances de l'agriculture. Au nombre de ces variables, on a le soutien public à l'agriculture, le niveau de protection, le volume des investissements publics agricoles, le crédit à l'agriculture, les réglementations environnementales, la libéralisation des échanges, etc.

Outre l'introduction et la conclusion, le papier présente successivement une analyse théorique et empirique du lien entre la croissance de PIB agricole, la compétitivité de l'agriculture et les

chocs de politique agricole (section 2), la méthodologie et les données utilisées (section 3), et les résultats et discussions (section 4).

## **2. Dynamique de la croissance et de la compétitivité agricoles et chocs de politique agricole : quelques éléments d'analyse théorique et empirique**

Cette section fait le point des déterminants de la croissance du PIB agricole et de la compétitivité de l'agriculture avec un accent sur l'impact des chocs de politique agricole. L'analyse de ce type d'impact entre dans le cadre du débat général sur la question de la justification de l'intervention des pouvoirs publics dans l'agriculture et du rôle des politiques agricoles. Pour un grand nombre d'auteurs, la politique agricole s'inscrit dans le cadre de la théorie des politiques interventionnistes des Etats en vue de répondre à l'instabilité du marché (Pouch, 2002). Ce type de rôle assigné à la politique agricole s'inscrit dans une perspective de « socialisation du marché ». Par contre, pour la thèse néoclassique, l'intervention de l'Etat à travers les politiques agricoles contient le risque que les signaux du marché soient voilés. Cette thèse considère alors que l'agriculture doit être intégrée dans la science économique académique. Les keynésiens quant à eux, considèrent la politique agricole comme un complément de la politique économique d'ensemble. Vue sous cet angle, la politique agricole doit pouvoir poursuivre des objectifs dont la réalisation nécessite au préalable la définition des règles, des cibles et des instruments.

Plusieurs variables de politique sont utilisées dans les travaux empiriques pour capter l'impact des mesures de politique agricole sur les performances de l'agriculture. Au nombre de ces variables de politique, on peut citer le niveau des aides perçues par les exploitations (Rezitis et al, 2003 ; Emvalomatis et al, 2008), le niveau de protection des productions agricoles (Banse et al, 1999), le niveau des investissements et du crédit (Chaddad et Jank, 2006), les réglementations environnementales (Larue et Latruffe, 2009 ; Alpay et al, 2002), la libéralisation des échanges (Ruan et Gopinath, 2008).

Dans la littérature en général, le soutien public à l'agriculture génère une incidence négative sur l'efficacité technique (Giannakas et al. (2001) ; Rezitis et al. (2003) ; Emvalomatis et al. (2008) ; Bojnec et Latruffe (2009) ; Fogarasi et Latruffe (2009) ; Latruffe et al. (2009) ; Bakucs et al. (2010). Lachaal (1994) constate que l'efficacité technique annuelle est à son plus bas niveau lorsque les dépenses publiques de soutien au secteur laitier sont les plus élevées. Par contre, relève une incidence positive du soutien public à l'agriculture (Fogarasi et Latruffe,

2009 ; Sauer et Park, 2009 ; Huffman et Evenson, 2001). Nivievskyi et von Cramon-Taubadel (2008), dans leur analyse des déterminants de la production laitière en Ukraine, révélaient que les aides perçues par les exploitations ont une incidence négative sur leur compétitivité. Ceci, en effet, est en contradiction avec les résultats de Bezlepkina et al (2005) qui, en analysant le rôle des aides dans les bénéfices des exploitations laitières russes entre 1995 et 2001, conclut à un effet positif. Jonasson et al (2014) montreront que le soutien des prix du marché pour les cultures vivrières nuit aux consommateurs de denrées alimentaires et les subventions aux intrants non ciblées ont tendance à bénéficier aux agriculteurs qui utilisent déjà des intrants. Par ailleurs, certains travaux montreront que les paiements liés aux produits par exploitation n'ont aucune incidence significative sur la PTF agricole des États-Unis (Makki et al, 1999). Banse et al (1999) analysent l'impact du niveau de protection sur la compétitivité des productions végétales et animales de 1992 à 1996 en Hongrie. L'indicateur de compétitivité qu'ils privilégient est le Coût en Ressources Intérieures (CRI). Ils montrent par la suite l'existence d'une corrélation négative entre la compétitivité internationale de ces productions et la protection. Le rôle déterminant des investissements et du crédit seront mis en exergue dans la l'amélioration de la compétitivité et la productivité du secteur agricole brésilien par Chaddad et Jank (2006). Dans le cadre de l'évaluation de l'impact du programme de crédit à l'agriculture, les travaux de Brümmer et Loy (2000) et Rezitis et al (2003) ont révélé que ce programme a diminué l'efficacité technique des participants. L'impact des réglementations environnementales sur l'efficacité technique des élevages porcins en France est analysé par Larue et Latruffe (2009). Ils aboutissent à la conclusion que les réglementations environnementales encouragent les éleveurs de porcs à l'efficacité, mais que cette incidence peut être contrecarrée si les dispositions réglementaires sont trop strictes. Alpaya et al. (2002) montrent que les dépenses de lutte antipollution (la mesure indirecte des réglementations environnementales) ont une incidence négative sur la rentabilité et la croissance de la productivité des secteurs agroalimentaires au Mexique, mais aucune incidence significative aux États-Unis. Ruan et Gopinath (2008), en analysant l'effet de la libéralisation des échanges sur la PTF de cinq industries de transformation des produits alimentaires dans 34 pays, montrent qu'une exposition accrue aux échanges augmente la productivité.

### **3. Méthodologie et données utilisées**

Le modèle utilisé dans le cadre de ce papier se base sur une approche d'équilibre sous-jacent.

#### **3.1. Présentation du modèle**

En politique monétaire par exemple, la détermination des règles monétaires optimales passe soit par l'estimation des modèles économétriques, soit par la calibration de modèles macroéconomiques (Siri, 2007). Le modèle que nous utilisons est caractérisé par trois équilibres à savoir un équilibre intérieur, un équilibre extérieur et troisième équilibre nommé équilibre de taux de change réel de l'agriculture qui est l'indicateur de compétitivité du secteur.

#### *Equilibre intérieur*

La détermination de l'équilibre interne passe par la spécification des équations de la demande et de l'offre agricoles. En ce qui concerne la demande réelle globale, elle résulte d'un équilibre macroéconomique global où la demande correspond à la somme des dépenses de consommation, d'investissement, des dépenses publiques et du solde de la balance commerciale. L'équilibre intérieur dans ce papier est décrit par le prix relatif des biens agricoles non-échangeables par rapport à celui des biens agricoles échangeables (REL). L'effet demande est capté par la préférence pour le présent qui regroupe la consommation privée agricole (CONPRIV) et les dépenses gouvernementales (DEPPUB). Le niveau d'entrepreneuriat agricole étant très faible, les demandes d'investissement ne sont pas incluses dans l'équation de l'équilibre intérieur. En ce qui concerne l'offre, elle est prise en compte ici par la variable PROD : productivité agricole ou PIB agricole par tête. La productivité globale des facteurs de l'agriculture au Bénin est obtenue à partir du résidu de Solow. En définitive, l'équilibre intérieur est représenté par l'équation :

$$REL + \beta_1 PROD + \beta_2 CONPRIV + \beta_3 DEPPUB = 0 \quad (3.1)$$

#### *Equilibre extérieur*

Généralement, trois approches classiques de la balance des paiements (approche des élasticités, celle de l'absorption et celle monétaire) sont souvent utilisées pour décrire l'équilibre extérieur dans le but de mieux comprendre le rôle des taux de change réels dans l'ajustement d'une économie ou d'un secteur. Dans les pays en développement, l'équilibre extérieur revêt une importance capitale en raison des contraintes liées à la dette et la mobilité des capitaux. L'équilibre extérieur est représenté par l'équation :

$$BPC + \beta_1 TOT + \beta_2 OPEN = 0 \quad (3.2)$$

L'équilibre externe est atteint lorsque la somme des comptes courants présent et espéré satisfait la contrainte du budget intertemporel où la valeur actuelle de la balance du compte courant de l'Etat est égale à 0. Il est décrit par le comportement du solde extérieur agricole (BPC) à travers deux facteurs : les termes de l'échange agricole (TOT) et le degré d'ouverture de l'économie (OPEN).

### *Equilibre du taux de change réel de l'agriculture*

L'équilibre du taux de change réel agricole est représenté par l'équation :

$$TCERA + \beta_1 REL + \beta_2 BPC = 0 \quad (3.3)$$

Le TCERA d'équilibre résulte de l'atteinte simultanée des équilibres interne et externe pour des niveaux donnés de certaines variables telles que les taxes, les prix internationaux, les flux de capitaux et d'aides, les niveaux technologiques, etc. Cet équilibre révèle la relation entre le taux de change réel du secteur agricole (TCERA) avec les variables d'équilibres intérieur (REL) et extérieur (BPC).

### **3.2. Estimation du modèle : l'approche VAR**

L'approche d'estimation adoptée est celle de Johansen (1988) et Johansen et Juselius (1990). Cette approche est basée sur une procédure d'estimation fondée sur le maximum de vraisemblance laquelle repose sur un modèle vectoriel autorégressif d'ordre P.

Soit un VAR (P) défini par:

$$Y_t = \mu + \sum_{i=1}^P \phi_i Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (3.4)$$

Où  $\phi_i$  est une matrice  $n \times n$ ,  $\varepsilon_t$  est le vecteur de n perturbations de matrice de variance-covariance. Selon Johansen (1988, 1991), ces erreurs sont toutes indépendantes et identiquement distribuées suivant une loi normale.

Le théorème de représentation de Granger permet d'écrire l'équation (3.4) sous une forme de modèle à correction d'erreur:

$$\Delta Y_t = \mu + \pi Y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \tau_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3.5)$$

Avec

$$\tau_j = -(I - \pi_1 - \pi_2 - \dots - \pi_j)$$

$$\pi = -(I - \pi_1 - \dots - \pi_{k+1})$$

L'équation (3.5) peut être réécrite :

$$\Delta Y_t = \mu + \alpha Z_{t-1} + \sum_{j=1}^k \tau_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3.6)$$

Où  $Z_t = \beta' Y_t$  est l'erreur d'équilibre du système. En intégrant  $Z_t$  dans (3.6), l'on obtient:

$$\Delta Y_t = \mu + \alpha \beta Y_{t-1} + \sum_{j=1}^k \tau_j \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (3.7)$$

Les équations d'équilibre sont estimées conjointement avec le taux de change réel agricole d'équilibre, dans le cadre d'un système VAR à trois équations de cointégration par l'utilisation de la méthode de Johansen (1988). Mais avant, un certain nombre d'objectifs et instruments de politique agricole seront définis. Ensuite des simulations seront faites par des changements sur les instruments à travers plusieurs estimations en vue d'analyser leur impact sur ces objectifs et instruments.

### 3.3. Types de données utilisées

Les variables incluses dans le modèle sont de deux types : les variables de long terme au nombre desquelles on a :

- LTCERAEXT : le logarithme du taux de change effectif réel externe du secteur agricole,
- LTCERAINT : le logarithme du taux de change effectif réel interne du secteur agricole,
- PREF : l'écart des préférences pour le présent entre le Bénin et ses partenaires commerciaux,
- GPGF : l'écart des taux de croissance des productivités globales de facteurs entre le Bénin et ses partenaires,
- GPGFAB : la productivité globale des facteurs de l'agriculture au Bénin.

Les variables de moyen terme sont :

- INT : le différentiel des taux d'intérêt réels entre le Bénin et les pays partenaires,



- IPIEXP : l'indice des prix intérieurs des exportables
- IPIIM : l'indice des prix intérieurs des importables
- IPNE : l'indice des prix intérieur des non échangeables

### 3.4. Méthode d'identification des chocs

L'identification des chocs structurels est faite à l'aide de la méthode de Cholesky en retenant l'ordre des variables tel que préconisé par Peersman et Smets (2003). L'interprétation a été faite comme allant de la variable la plus exogène à la moins exogène (la plus endogène). La variable la plus exogène a en effet, un effet contemporain sur les variables objectifs que sont les compétitivités externe et interne.

Pour identifier les chocs structurels, on considère le secteur agricole béninois représenté par le modèle structurel suivant :

$$X_t = B(L)\varepsilon_t = B_0\varepsilon_t + B_1\varepsilon_{t-1} + \dots + B_j\varepsilon_{t-j} + \dots \quad (3.8)$$

Où  $X_t = [x_{1,t} x_{2,t} \dots x_{n,t}]'$  est un vecteur de  $n$  variables et  $\varepsilon_t$  un vecteur  $(n * 1)$  d'innovations structurelles indépendantes et identiquement distribuées tel que :

$$E(\varepsilon_t) = 0 \text{ et } E(\varepsilon_t \varepsilon_t') = \Sigma_\varepsilon$$

La normalisation des variances des innovations est telle que  $\Sigma_\varepsilon = I_n$ .  $B(L)$  est un polynôme des décalages composé de matrice  $(n*n)$ . Dans la pratique, les paramètres qui caractérisent le modèle structurel sont déterminés par l'estimation d'un VAR sous forme réduite<sup>1</sup>. La plus simple des nombreuses méthodes permettant l'identification des chocs, consiste à imposer une structure récursive au modèle de telle sorte que la matrice  $B_0$  soit triangulaire inférieure. Ainsi, si l'on note :

$$Y_t = [X_{1,t} X_{2,t}]' \quad (3.9)$$

$X_t$  représente les instruments de politique agricole,  $X_{1,t}$  et  $X_{2,t}$  sont deux vecteurs de variables objectif de politique agricole.  $X_{1,t}$  contient l'ensemble des variables qui font partie de la fonction des réaction des autorités en charge de la gestion de la politique agricole.  $X_{2,t}$  est un vecteur regroupant l'ensemble des variables dont les valeurs contemporaines ne sont pas prises en compte pour la fixation des instruments de politique agricole et qui peuvent réagir instantanément aux chocs de politique agricole.

<sup>1</sup> Voir le développement théorique dans Blot (2005) in revue de l'OFCE

Le point de départ de l'analyse est une configuration de référence où les innovations sont identifiées à partir de la décomposition de Cholesky. Le vecteur  $X_t$  est défini de la façon suivante :

$$X_t = [CONPRIV_t, RElexp_t, RELimp_t, OPENN_t, BPC_t, GPGF_t, DEPPUB_t, PROD_t, INT_t, PREF_t]' \quad (3.10)$$

Où PREF représente l'écart des préférences pour le présent entre le Bénin et ses partenaires commerciaux ; GPGF l'écart des taux de croissance des productivités globales de facteurs entre le Bénin et ses partenaires ; INT le différentiel des taux d'intérêt réels entre le Bénin et les pays partenaires ; RElexp le prix relatif des biens agricoles non-échangeables par rapport à celui des biens agricoles exportables ; RELimp le prix relatif des biens agricoles non-échangeables par rapport à celui des biens agricoles importables ; PROD le PIB agricole ; BPC le solde extérieur agricole ; OPENN le degré d'ouverture ; CONPRIV la consommation privée ; et DEPPUB les dépenses publiques dans l'agriculture.

En considérant les deux objectifs principaux de la politique agricole au Bénin notamment la compétitivité et la production, trois restrictions sont effectuées. Au terme de la troisième restriction, un nouveau schéma d'identification des innovations ou des chocs est représenté ainsi qu'il suit :

$$B\mu_t = A\varepsilon_t \leftrightarrow \begin{pmatrix} b_1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & b_2 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & b_3 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & b_4 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & b_5 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & b_6 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & b_7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \mu_{tceraext} \\ \mu_{PROD} \\ \mu_{relexp} \\ \mu_{pbc} \\ \mu_{gpgf} \\ \mu_{int} \\ \mu_{pref} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{21} & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{31} & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ a_{41} & a_{42} & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & 0 & 1 & 0 & 0 \\ a_{61} & 0 & a_{63} & a_{64} & a_{65} & 1 & 0 \\ a_{71} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \varepsilon_{tceraext} \\ \varepsilon_{prod} \\ \varepsilon_{relexp} \\ \varepsilon_{pbc} \\ \varepsilon_{gpgf} \\ \varepsilon_{int} \\ \varepsilon_{pref} \end{pmatrix} \quad (3.11)$$

Les innovations structurelles, du vecteur  $\mu$  tel que :

$$\mu = (\varepsilon_{tceraext} \mu_{prod} \mu_{relexp} \mu_{pbc} \mu_{gpgf} \mu_{int} \mu_{pref}) \quad (3.12)$$

Représentent respectivement le choc de compétitivité, le choc d'offre, le choc de prix relatifs des exportables, le choc de balance commerciale, le choc de productivité, de politique monétaire (politique de taux d'intérêt), et le choc de la préférence pour le présent. Le vecteur  $\varepsilon$  contient les résidus estimés des équations de la forme réduite du modèle. Chaque ligne du système représente une équation de définition d'un choc structurel. Les lignes 1 et 2 révèlent l'exogénéité des variables de compétitivité et de d'activité agricole. La compétitivité et l'activité de production agricole sont ainsi isolées des chocs contemporains de la politique des

prix agricoles, de la politique commerciale, technologique, de la politique monétaire et de la politique des dépenses en agriculture.

#### 4. Résultats et discussions

##### 4.1. Identification des chocs de politique agricole

Les variables se présentent selon l'ordre suivant : CONPRIV, RELEXP, RELIMP, OPENN, BPC, GPGF, DEPPUB, PROD, INT, et PREF. Les variables de demande (CONPRIV) et de termes de l'échange (RELEXP, RELIMP, OPENN, BPC) sont plus exogènes que les variables d'offre (GPGF, PROD) et monétaire (INT). L'on peut conclure que les politiques d'offre et monétaire n'ont pas d'effets contemporains sur la compétitivité externe du secteur agricole au Bénin. Elle ne l'affecte qu'avec retard. Par contre, les chocs sur les variables de demande et de termes de l'échange affecte instantanément les variables d'offre et monétaire. Tout ceci fonde l'identification des innovations (chocs) structurelles. Au total, trois identifications avec trois restrictions sont effectuées en suivant l'ordonnancement des variables présentés ci-dessus. Les chocs structurels sont définis comme une combinaison linéaire des résidus estimés de la forme réduite. La significativité des coefficients des matrices issues de la troisième restriction sont présentées dans le tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1 : Coefficients des matrices A et B

Paramètre	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
A(2,1)	565486.1	3.86E+09	0.000147	0.9999
A(3,1)	-0.022878	0.000807	-28.34335	0.0000
A(4,1)	88012.69	15517.79	5.671727	0.0000
A(5,1)	11.93511	494.7433	0.024124	0.9808
A(6,1)	773.6984	1326.021	0.583474	0.5596
A(7,1)	-0.038765	0.016564	-2.340360	0.0193
A(4,2)	-1.10E-05	7.60E-07	-14.51371	0.0000
A(5,2)	-2.35E-08	4.45E-09	-5.271957	0.0000
A(5,3)	-1486.091	21258.08	-0.069907	0.9443
A(6,3)	-69193.05	56765.29	-1.218932	0.2229
A(6,4)	0.001411	0.001351	1.044120	0.2964
A(6,5)	1.567331	0.477555	3.281988	0.0010
B(1,1)	4.19E-13	5.60E-14	7.483315	0.0000
B(2,2)	0.008546	0.001142	7.483315	0.0000
B(3,3)	1.79E-15	2.39E-16	7.483315	0.0000
B(4,4)	3.44E-08	4.59E-09	7.483315	0.0000
B(5,5)	2.01E-10	2.69E-11	7.483315	0.0000
B(6,6)	5.37E-10	7.18E-11	7.483315	0.0000
B(7,7)	3.67E-14	4.90E-15	7.483315	0.0000

Paramètre	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
Log likelihood	4176.944			
LR test for over-identification:				
Chi-square(9)	1226.804		Probability	0.0000

Source : Auteur

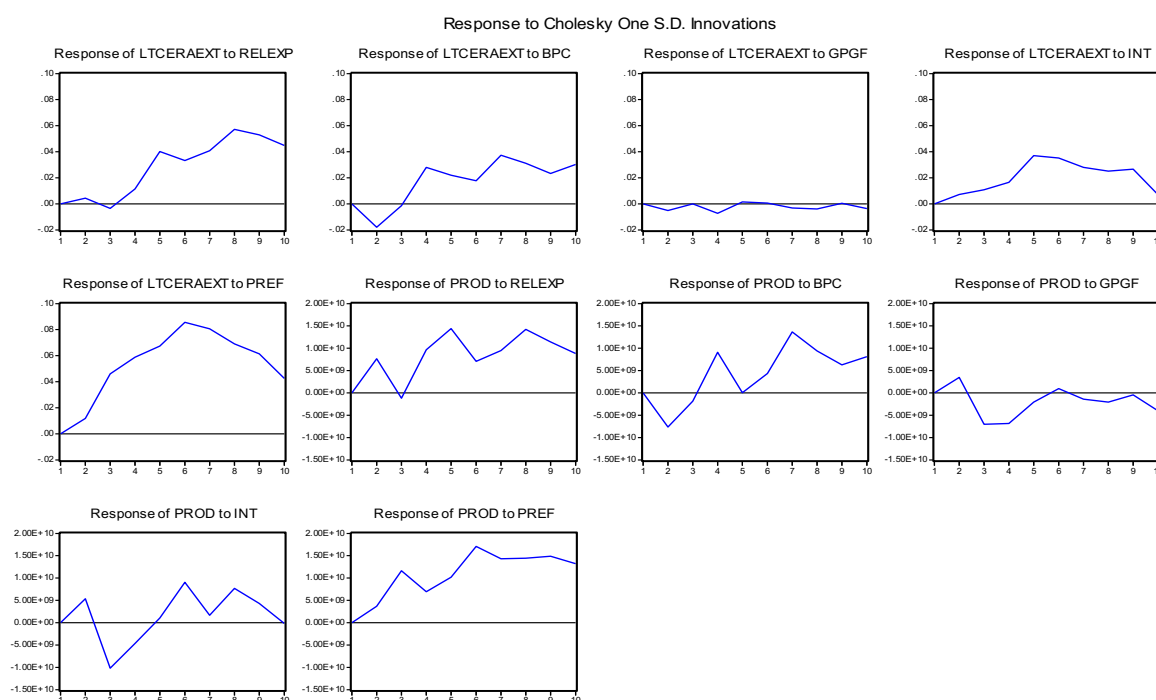
L'analyse des coefficients de la matrice A et B et de leurs statistiques relatives montre qu'ils sont de signes attendus. En effet, l'interprétation économique s'obtient par inversion des signes des coefficients de la matrice A. Par exemple un choc structurel positif sur les taux d'intérêt réels au Bénin entraîne une tendance baissière de la compétitivité du secteur agricole (voir paramètre A(6,1) du tableau). Une augmentation des taux d'intérêt débiteurs réels au Bénin comparativement à ses partenaires contribuerait à moyen terme, à générer des pertes de compétitivité de l'agriculture béninoise. En effet, une forte croissance des taux d'intérêt réels au Bénin, en renchérissant le coût du crédit, favorise la baisse des investissements dans des projets agricoles. Cette situation ne permet pas d'impulser le capital et donc la croissance économique agricole comme on peut le voir avec le signe du paramètre A(2,1). Ce qui serait responsable en partie, dans le cas du Bénin, d'une forte augmentation des dépenses publiques dans le secteur agricole créant ainsi un déficit des comptes publics. Par ailleurs, les politiques d'amélioration de la préférence pour le présent (augmentation conjointe de la demande pour les biens agricoles et des dépenses gouvernementales dans le secteur agricole) et de la productivité globale des facteurs (amélioration du niveau des productions et de la technologie) pourront avoir un effet positif sur la compétitivité externe du secteur agricole à long terme (A(7,1)). La pertinence globale des restrictions de sur-identification a été testée en calculant le ratio de vraisemblance qui suit un Chi-deux à de liberté dont la valeur 1226.804 indique un risque de 100 % de rejeter à tort l'hypothèse d'identification. Elle est en conséquence acceptée. La faible significativité des coefficients de la matrice A symbolisant l'influence des chocs de politique de prix, de politique commerciale, d'innovations technologiques, de politique monétaire et de dépenses publiques sur la compétitivité et l'offre agricole tend à montrer que les agrégats de compétitivité et d'offre réagissent avec délai aux innovations du choc de prix relatifs des exportables, du choc de balance commerciale, du choc de productivité, de politique monétaire (politique de taux d'intérêt), et du choc de la préférence pour le présent. Les raisons qui justifient cet état de choses sont nombreuses et multiformes. On peut citer entre autres l'inefficacité des politiques agricoles mises en œuvre jusque-là qui sont caractérisées par l'absence d'objectifs claires et d'instruments de politique agricole performants ; l'inexistence d'indicateurs macroéconomiques capables de renseigner sur les différents ajustements que

subisse le secteur agricole ; la multitude d'actions orientées vers le secteur agricole qui manquent de coordinations et de synergie ; l'inertie dans la non transmission des différentes innovations de la politique agricole.

#### 4.2. Analyse des effets des chocs structurels de politique agricole

L'analyse des effets des chocs est faite par la réactivité d'une variable (objectif) suite à un choc structurel (innovations). L'objectif ici étant la compétitivité externe du secteur agricole au Bénin et les innovations regroupant la politique commerciale (prix relatifs des exportables, balance commerciale), la politique de production agricole (productivité, d'offre), la politique monétaire (politique de taux d'intérêt), et la politique de demande (préférence pour le présent). La réactivité de la compétitivité externe du secteur agricole béninois face aux chocs structurels est présentée dans le graphique ci-après :

**Graphique 1 : Réponses des variables cibles (objectif) aux innovations structurelles**



Source : Auteur

Plusieurs enseignements peuvent être tirés de l'analyse du graphique 1. Les résultats sont en général conformes aux prédictions. Le choc de prix relatifs des exportables, à travers par exemple une augmentation du prix extérieur des biens d'exportation ou une baisse du prix des non échangeables, se traduit par une amélioration très rapide et durable de la compétitivité

externe du secteur agricole surtout à partir de la troisième année après le choc structurel. Cet effet est entretenu et accentué dans le temps, confirmant ainsi la très forte sensibilité de la compétitivité de l'agriculture aux mouvements des prix des biens agricoles échangeables et non échangeables. La même tendance s'observe avec un choc structurel de la balance commerciale agricole mais à la seule différence que l'ampleur de l'amélioration de la compétitivité est faible avec une évolution en dent de scie. Par contre et à la surprise générale, le choc de productivité, d'innovations technologique n'a quasiment aucun effet sur la compétitivité externe du secteur agricole au Bénin jusque-là. Un choc monétaire positif caractérisé par une hausse des taux d'intérêt réels améliore dans un premier temps la compétitivité externe du secteur agricole mais cette amélioration, n'étant pas soutenue, on assiste à un retournement de la tendance à la baisse. Une très forte augmentation de la préférence pour le présent caractérisé par une situation où on assiste à un boom de la demande pour les produits agricoles locaux et à un fort taux d'investissement public dans le secteur agricole, conduit à une compétitivité de l'agriculture (pendant 6 ans au moins) avant que l'effet du choc ne s'annule. L'ampleur de la baisse de cet agrégat est cependant quantitativement limitée.

En ce qui concerne la deuxième variable cible : le PIB agricole (PROD), l'augmentation du prix relatif des exportables assure une relance en dent de scie de l'activité agricole mais une ampleur plus grande à partir de la quatrième année. Le même phénomène s'observe à peu près en présence d'un choc de balance commerciale. Par contre un boom technologique n'impulse pas la production agricole sinon qu'il détériore l'activité agricole durant les quatre années qui suivent le choc. Mais à partir de la quatrième année, on assiste à un retour à la production de départ c'est-à-dire à la situation d'avant le choc. En cas de resserrement des conditions monétaires, la compétitivité fluctue légèrement entre la première et la cinquième année avant de retrouver une sorte de stabilisation. Notons toutefois que dans l'ensemble, la politique monétaire n'a pas d'impact substantiel sur la production agricole au Bénin. Cet effet n'est pas surprenant en raison entre autres de l'existence d'une inertie dans la transmission de la politique monétaire vers l'activité économique en général dans les PV. Il traduit simplement l'inefficience du marché financier dans lequel, l'augmentation des taux d'intérêt domestiques ne suffit pas à booster la compétitivité de l'agriculture. Par contre un choc de préférence pour le présent a un impact rapide et durable sur la production agricole au Bénin.

La prévisibilité des variables cibles à différents horizons en fonction des différents chocs se mesure à travers l'analyse de la décomposition de la variance de l'erreur de prévision. La

contribution en pourcentage de chacune des innovations des cinq instruments à la variance de l'erreur de prévision la compétitivité de l'agriculture (TCERAext) et du PIB agricole (PROD) est résumée dans le tableau 2 pour les 10 horizons retenus.

**Tableau 2 : Décomposition de la variance de l'erreur du TCERAext et du PROD**

Variance Decomposition of LTCERAEXT:								
Period	S.E.	LTCERAEXT	PROD	RELEXP	BPC	GPGF	INT	PREF
1	0.070650	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.117570	95.95771	0.001741	0.133202	2.333629	0.196645	0.372664	1.004407
3	0.160299	82.01006	7.053719	0.117830	1.262411	0.105840	0.654974	8.795165
4	0.209156	69.26461	13.56846	0.363570	2.519397	0.183188	1.008444	13.09234
5	0.249883	58.72002	16.43997	2.835428	2.535243	0.132043	2.894504	16.44279
6	0.281650	50.07293	17.80460	3.617457	2.390079	0.104303	3.836584	22.17405
7	0.310158	42.44728	20.29878	4.715116	3.419409	0.096710	3.979564	25.04314
8	0.329798	37.57120	20.59934	7.172939	3.917882	0.099835	4.099938	26.53886
9	0.345116	35.02639	20.20500	8.902627	4.033368	0.091276	4.339371	27.40196
10	0.356862	34.82575	19.54352	9.899846	4.489592	0.095887	4.095932	27.04947
Variance Decomposition of PROD:								
Period	S.E.	LTCERAEXT	PROD	RELEXP	BPC	GPGF	INT	PREF
1	2.27E+10	22.13206	77.86794	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	3.11E+10	16.58185	65.76897	6.008708	6.032715	1.234416	2.975740	1.397602
3	3.79E+10	20.70209	47.02638	4.148143	4.299011	4.280954	9.233541	10.30988
4	4.59E+10	24.97051	39.11632	7.249773	6.870453	5.146790	7.329007	9.317151
5	5.13E+10	25.84809	33.42801	13.65606	5.494572	4.278654	5.901686	11.39292
6	5.81E+10	22.45913	32.66181	12.12561	4.847983	3.366688	7.027640	17.51114
7	6.53E+10	20.39581	32.61859	11.71515	8.218145	2.715362	5.636084	18.70086
8	7.05E+10	18.60690	29.74993	14.12921	8.830920	2.415126	6.021233	20.24668
9	7.40E+10	16.89433	28.80052	15.19003	8.724747	2.192999	5.794445	22.40293
10	7.67E+10	15.75230	27.93123	15.48288	9.261155	2.321199	5.402532	23.84870

Source : Auteur

A la fin des 10 ans, le choc de prix relatif des exportables représente environ 10% de la variabilité de la compétitivité de l'agriculture et environ 15% de celle du PIB agricole. Ces contributions représentent respectivement près de 83 fois et 4 fois leur niveau au terme de 3 ans. C'est dire que l'importance des prix relatifs des exportables dans la variation de la compétitivité et du PIB agricole est multipliée par 83 et 4 respectivement. L'importance de la balance commerciale agricole est multipliée par 4 et 2 dans la variation de la compétitivité et du PIB agricole respectivement. Par contre, le choc de productivité contribue très marginalement à la variation de la compétitivité de l'agriculture au Bénin (0.09%) au terme des 10 ans et à environ 2% à celle du PIB agricole. Pour prévoir la compétitivité de l'agriculture et

du PIB agricole au Bénin, la connaissance du niveau des taux d'intérêt est assez importante. Le taux d'intérêt en effet détermine à 0.6 % la variance de la compétitivité à l'horizon de 3 ans et de l'ordre 4 % au bout de 10 ans. Pour le PIB agricole, cette contribution est de l'ordre de 9 et 5 %. Parmi les instruments possibles d'ajustement de la compétitivité et du PIB agricole, la demande privée des biens agricoles et les dépenses publiques agricoles apparaissent fondamentalement plus adaptées au contrôle des deux cibles que sont la compétitivité et la croissance du PIB agricole. En effet, la préférence pour le présent détermine à l'horizon de 2 ans, environ 9 % de la variance de l'erreur de prévision de la compétitivité et 27% à long terme. Concernant le PIB agricole, la contribution de la préférence pour le présent à sa variance est de 10% et 24% au terme de 3 ans et de 10 ans respectivement.

A la lumière des résultats issus de la décomposition de la variance des variables cibles (TCERAext et PROD), nous concluons que certains instruments de politique agricole sont efficaces pour le contrôle conjoncturel de la compétitivité de l'agriculture et de la croissance du PIB agricole au Bénin. Au nombre de ces instruments, on a premièrement la préférence pour le présent à travers la stimulation de la demande intérieure en faveur des biens agricoles domestiques et des dépenses publiques productives en faveur de l'agriculture. Deuxièmement le contrôle des prix relatifs des biens agricoles exportables paraît important. Puisque le Bénin est un « *price taker* » et donc ne peut pas à lui seul modifier les prix des biens d'exportation sur le marché international, il peut toutefois, avec son appartenance à des groupes d'intégration économique régionaux, mener des opérations de lobbying internationales. Le troisième instrument qui apparaît fondamental est la maîtrise de la balance commerciale agricole à travers des systèmes de taxes/subventions sur les exportations comme sur les importations. Enfin et quatrièmement, les taux d'intérêt réels dont un contrôle à la baisse, en diminuant le coût du crédit, favorise l'accroissement des investissements dans des projets agricoles. Cette situation pourra permettre d'impulser le capital et donc la croissance économique agricole. Si le contrôle de l'activité agricole est prépondérant dans l'objectif de l'autorité en charge de la politique agricole, celle-ci devrait instrumentaliser les taux d'intérêt à cet effet.

## 5. Conclusion

Ce papier a identifié les chocs de politique agricole au Bénin et a analysé leur impact sur des variables cibles que sont le PIB agricole et la compétitivité de l'agriculture. Une approche VAR permettant d'analyser la robustesse des fonctions de réponse est utilisée. Les chocs structurels sont identifiés en utilisant la décomposition de Cholesky.



Les principaux chocs identifiés sont les chocs de taux d'intérêt, de préférence pour le présent, de productivité, de prix, de balance commerciale. Un choc structurel positif sur les taux d'intérêt réels au Bénin entraîne une tendance baissière de la compétitivité du secteur agricole. Par ailleurs, les politiques d'amélioration de la préférence pour le présent (augmentation conjointe de la demande pour les biens agricoles et des dépenses gouvernementales dans le secteur agricole) et de la productivité globale des facteurs (amélioration du niveau des productions et de la technologie) pourront avoir un effet positif sur la compétitivité du secteur agricole à long terme. Les agrégats de compétitivité et d'offre réagissent avec délai aux innovations du choc de prix relatifs des exportables, du choc de balance commerciale, du choc de productivité, de politique monétaire (politique de taux d'intérêt), et du choc de la préférence pour le présent.

La compétitivité de l'agriculture est très sensible aux mouvements des prix des biens agricoles échangeables et non échangeables. En effet, un choc de prix relatifs des exportables tel qu'une augmentation du prix extérieur des biens d'exportation ou une baisse du prix des non échangeables, améliore de manière rapide et durable la compétitivité du secteur agricole surtout à partir de la troisième année après le choc structurel. La même tendance s'observe avec un choc structurel de la balance commerciale agricole mais à la seule différence que l'ampleur de l'amélioration de la compétitivité est faible avec une évolution en dent de scie. Un choc monétaire positif caractérisé par une hausse des taux d'intérêt réels améliore dans un premier temps la compétitivité externe du secteur agricole mais cette amélioration, n'étant pas soutenue, on assiste à un retournement de la tendance à la baisse. Une très forte augmentation de la préférence pour le présent caractérisée par une situation où on assiste à un boom de la demande pour les produits agricoles locaux et à un fort taux d'investissement public dans le secteur agricole, conduit à une compétitivité de l'agriculture (pendant 6 ans au moins) avant que l'effet du choc ne s'annule.

Le PIB agricole, quant à lui, est sensible à l'augmentation du prix relatif des exportables. Le même phénomène s'observe à peu près en présence d'un choc de balance commerciale. Par contre un boom technologique n'impulse pas la production agricole sinon qu'il détériore l'activité agricole durant les quatre années qui suivent le choc. Mais à partir de la quatrième année, on assiste à un retour à la production de départ c'est-à-dire à la situation d'avant le choc. En cas de resserrement des conditions monétaires, la compétitivité fluctue légèrement entre la première et la cinquième année avant de retrouver une sorte de stabilisation. Notons toutefois que dans l'ensemble, la politique monétaire n'a pas d'impact substantiel sur la production

agricole au Bénin. Cet effet n'est pas surprenant en raison entre autres de l'existence d'une inertie dans la transmission de la politique monétaire vers l'activité économique en général dans les pays en voie de développement. Il traduit simplement l'inefficience du marché financier dans lequel, l'augmentation des taux d'intérêt domestiques ne suffit pas à booster la compétitivité de l'agriculture. Par contre un choc de préférence pour le présent a un impact rapide et durable sur la production agricole au Bénin.

**BIBLIOGRAPHIES**

- Alpay, E., Kerkvliet, J. & Buccola, S. (2002). Productivity Growth and Environmental Regulation in Mexican and U.S. Food Manufacturing. *Am. J. Agr. Econ.* (2002) 84 (4): 887-901
- Bakucs et al. (2010). Impact of EU accession on farms' technical efficiency in Hungary. *Post-Communist Economies*. Taylor & Francis.
- Banse et al. (1999), The evolution of competitiveness in Hungarian agriculture : from transition to accession. Paper presented on the IX th EAAE Congress in Warsaw, August 24-28, 1999.
- Bezlepina et al. (2005). Effects of subsidies in Russian dairy farming. *Agricultural Economics*. Volume 33, Issue 3, pages 277–288, November 2005.
- Blot, C. (2005). Sensibilité du taux de change aux chocs monétaires et budgétaires: une analyse en termes de VAR des fluctuations euro/dollar. Avril 2005. *Revue de l'OFCE*.
- Bojnec, S. and L. Latruffe (2009). Determinants of technical efficiency of Slovenian farms. *Post-Communist Economies* Volume 21, Issue 1, 2009
- Brümmer, B. and J-P. Loy, 2000. The Technical Efficiency Impact of Farm Credit Programmes: A Case Study of Northern Germany. *Journal of Agricultural Economics*. Volume 51, Issue 3, pages 405–418, September 2000
- Chaddad, F.R. and Jank, M.S. (2006). The Evolution of Agricultural Policies and Agribusiness Development in Brazil. *CHOICES*. The magazine of food, farm, and resource issues. 2nd Quarter 2006 • 21(2)
- Emvalomatis et al. (2008), An Examination of the Relationship Between Subsidies on Production and Technical Efficiency in Agriculture: The Case of Cotton Producers in Greece. Paper prepared for presentation at the 107<sup>th</sup> EAAE Seminar "Modelling of Agricultural and Rural Development Policies". Sevilla, Spain, January 29th-February 1st, 2008
- Fabio R. C. & Jank, M. S. (2006). The Evolution of Agricultural Policies and Agribusiness Development in Brazil. *Choices*, the magazine of food, farm, and resource issues. 2nd Quarter 2006 • 21(2). A publication of the American Agricultural Economics Association
- Fogarasi, J. and Latruffe, L. (2009), Farm performance and support in Central and Western Europe: A comparison of Hungary and France. Contributed Paper prepared for presentation at the International Association of Agricultural Economists Conference, Beijing, China, August 16-22, 2009

- Giannakas et al, (2001). Technical Efficiency, Technological Change and Output Growth of Wheat Farms in Saskatchewan. *Canadian Journal of Agricultural Economics* 49 (2001) 135–152
- Huffman, W.E. & Evenson, R.E. (2001). Structural and productivity change in US agriculture, 1950–1982. *Agricultural Economics* 24 (2001) 127–147
- Johansen, S. (1991). Estimation and Hypothesis Testing of Cointegrating Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models, *Econometrica*, 59: 1551-80.
- Johansen, S. (1988). Statistical Analysis of Cointegration Vectors. *Journal of Economic Dynamic and Control*, 12 231-4.
- Johansen, S. & Juselius, K. (1990). Maximum Likelihoods Estimators and inference on cointegration: With application to the demand for Money. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics* 52, 169-210.
- Jonasson, E., Filipski, M., Brooks, J. & Taylor, E. (2014). Modeling the welfare impacts of agricultural policies in in Developing countries. *Journal of Policy Modeling* 36 (2014) 63–82.
- Lachaal, L. (1994). Subsidies, Endogenous Technical Efficiency and the Measurement of Productivity Growth. *Journal of Agricultural and Applied Economics*. Volume 26 / Issue 01 / July 1994, pp 299-310
- Larue, S. & Latruffe, L. (2009). Agglomeration externalities and technical efficiency in French pig production. Working Paper SMART – LERECO N°09-10
- Latruffe et al. (2009). The role of public subsidies on farms' managerial efficiency: An application of a five-stage approach to France. Working Paper SMART – LERECO N°09-05
- Latruffe, L. (2010). Compétitivité, productivité et efficacité dans les secteurs agricole et agroalimentaire, Éditions OCDE.
- Makki et al. (1999). Returns to American Agricultural Research: Results from a Cointegration Model. *Journal of Policy Modeling*. Volume 21, Issue 2, March 1999, Pages 185–211
- Makki S.S., Tweeten L.G. and Miranda M.J. (1996). Wheat Storage and Trade in an Efficient Global Market, *American Journal of Agricultural Economics* 78(4), 879-890.
- Nivievskiy, O. & von Cramon-Taubadel, S. (2008). The Determinants of Dairy Farming Competitiveness in Ukraine, document présenté au 12ème congrès de l'EAAE, Gand, Belgique, 27-30 août.

- Peersman S. et Mets, F. S. (2003). The monetary transmission mechanism in the euro area: evidence from VAR analysis. In Monetary Policy Transmission in the Euro Area, edited by I. Angeloni, A. Kashyap and B. Mojon.
- Pouch, T. (2002). L'agriculture entre théorie et histoire ou qu'est-ce qu'une politique agricole ? Article paru dans Economie Appliquée, Tome LV N° 1, mars 2002.
- Rezitis & al. (2003). Investigation of Factors Influencing the Technical Efficiency of Agricultural Producers Participating in Farm Credit Programs: The Case of Greece. Journal of Agricultural and Applied Economics / Volume 35 / Issue 03 / December 2003, pp 529-54
- Ruan, J. & Gopinath, M. (2008). Global productivity distribution and trade liberalization: evidence from processed food industries. *Eur Rev Agric Econ* (2008) 35 (4): 439-460.
- Sauer, J. & Park, T. (2009). Organic farming in Scandinavia — Productivity and market exit. *Ecological Economics*. Volume 68, Issues 8–9, 15 June 2009, Pages 2243–2254
- Siri, A. (2007). Elargissement monétaire en Afrique de l'Ouest : La règle monétaire optimale pour la future Banque Centrale de la CEDEAO. Thèse pour l'obtention du titre de Docteur en Sciences Economiques. Université de Ouagadougou. UFR de Sciences Economiques. 24 Juillet 2007. 252 pages.