

AGENCE MONETAIRE DE L'AFRIQUE DE L'OUEST (AMAO)



IMPACT DES FLUCTUATIONS DES COURS DU PETROLE SUR LES PRINCIPAUX CRITERES DE CONVERGENCE DANS LES ETATS MEMBRES DE LA CEDEAO

FREETOWN, Juin 2008

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION

I. REVUE DE LA LITTERATURE ET CADRE THEORIQUE

1.1 Revue de la littérature

1.2 Cadre théorique

- 1.2.1 Mécanisme de l'offre
- 1.2.2 Mécanisme de la demande
- 1.2.3 Réactions de la politique économique
- 1.2.4 Réponse asymétrique

II. METHODOLOGIE ET DONNEES

- 2.1 Modélisation VAR
- 2.2 Test de la racine unitaire
- 2.3 Sources de données et définition des concepts

III. PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS

3.1 Ordre d'intégration

3.2 Caractéristiques de la racine unitaire des données des pays de l'UEMOA sélectionnés

3.3 Analyses de tendance, de VAR et de co-intégration des pays de l'UEMOA

- 3.3.1 Bénin
- 3.3.2 Burkina Faso
- 3.3.3 Côte d'Ivoire
- 3.3.4 Sénégal

3.4 Caractéristiques de la racine unitaire des données des pays de la ZMAO

3.5 Analyses de tendance, de VAR et de co-intégration des pays de la ZMAO

- 3.5.1 Gambie
- 3.5.2 Ghana
- 3.5.3 Nigeria

CONCLUSION, IMPLICATIONS ET RECOMMANDATIONS DE POLITIQUES ECONOMIQUES

Références

Annexe

INTRODUCTION

Contexte et définition de la problématique

Au cours de la période 1980-2007, les cours du pétrole brut ont fluctué considérablement, affichant des valeurs moyennes, minima et maxima de 28,46 \$, 12,72 \$ et 89,1 \$ le baril, respectivement. Outre un écart standard de 17,08 par rapport à la période considérée, ces chiffres montrent que les cours du brut ont toujours été caractérisés par une instabilité chronique. En réalité, les fluctuations mensuelles ont été plus importantes que ces tendances annuelles, le cours du pétrole brut ayant atteint 100 \$ le baril en décembre 2007. Une telle instabilité des cours du pétrole brut ne peut manquer d'entraîner des distorsions macroéconomiques, en particulier dans les pays qui sont des importateurs nets de pétrole.

Récemment, les cours du pétrole brut ont crû, passant de 38,27 \$ le baril en 2004, à un niveau de 70,85 \$ le baril en août 2005. Bien qu'ils aient reculé légèrement en décembre 2005, ils ont repris leur tendance à la hausse au début de 2006, dépassant la barre des 70 \$ le baril en avril 2006. Cette envolée des cours du pétrole brut trouve son origine dans des facteurs qui concernent à la fois la demande et l'offre, bien que les effets des premiers facteurs dépassent de loin ceux des derniers. La forte demande de pétrole en Asie de l'Est, en particulier en Chine, et dans une moindre mesure en Inde, sous-tend, dans une large mesure la flambée des cours de ce produit vital.

Outre les facteurs susmentionnés, qui sont induits largement par la demande, un certain nombre d'autres facteurs déterminants – liés à l'offre – expliquent l'envolée des cours du pétrole brut. Ceux-ci concernent les perturbations dans les pays producteurs de pétrole, ainsi que les contraintes de capacités des raffineries, qui ont créé des pressions supplémentaires sur le marché des produits pétroliers. Bien que ces contraintes liées à l'offre puissent être palliées à court ou moyen terme, tout semble indiquer que ce niveau élevé de la demande sera maintenu à court terme, voire au-delà, contribuant ainsi à maintenir les cours des produits pétroliers à des niveaux élevés.

La sous-région de la CEDEAO, qui comprend le Nigeria (l'économie dominante et productrice de pétrole) et une majorité de pays importateurs de pétrole, présente une caractéristique unique, d'où la nécessité de comprendre la dynamique des cours du pétrole et ses incidences sur les principales variables macroéconomiques. Dans le cadre du Programme de coopération monétaire de la CEDEAO, la fluctuation des cours des produits pétroliers affecte directement ou indirectement les critères de convergence primaires. Par exemple, selon les estimations de la Banque africaine de développement, le niveau élevé des cours du pétrole s'est traduit dans un premier temps, par une augmentation du taux d'inflation de 1,3 à 2,6 points de pourcentage pour les pays africains importateurs de pétrole en 2005 et 2006, respectivement, tandis que les pays exportateurs de pétrole devraient afficher un taux de croissance annuel moyen de 6 %. Au fil des années, l'on a constaté que la réalisation durable des critères de convergence était impossible pour tous les Etats membres de la CEDEAO et qu'il était nécessaire d'entreprendre davantage d'études axées sur les politiques afin de mieux comprendre l'impact des chocs pétroliers sur la convergence macroéconomique. Ceci pourrait également nous amener à réfléchir sur les critères pertinents à suivre, notamment l'inflation sous jacente (qui isole quelques-uns de ces facteurs saisonniers/extérieurs), au lieu de l'inflation globale (qui n'exclut pas ces facteurs). A cet égard, l'AMAO en tant que institution en charge de l'intégration monétaire de la CEDEAO se doit d'entreprendre des études relatives à ce genre de questions.

A la lumière de ce qui précède, l'on peut comprendre que le niveau élevé des cours des produits pétroliers ne manquera pas d'avoir des incidences sur la mobilisation des recettes, les dépenses (et, partant, la position budgétaire de l'Etat), le taux d'inflation, le taux de change réel et la masse monétaire. La présente étude tente d'analyser l'impact économique de la fluctuation des cours des produits pétroliers dans quelques pays membres de la CEDEAO, sur la base des données annuelles de la période 1980-2007.

Objectif de l'étude

Le principal objectif de la présente étude consiste à étudier l'impact de la fluctuation des cours du pétrole sur l'inflation et le déficit budgétaire dans les Etats membres de la CEDEAO afin d'identifier les implications de politique économique. Les résultats de l'étude pourraient aider les décideurs à répondre aux chocs liés aux cours du pétrole.

Hypothèse de travail

L'hypothèse de travail qui sous-tend la présente étude est que la montée des cours du pétrole a accentué les pressions inflationnistes, aggravé la position budgétaire des Etats membres de la CEDEAO importateurs de pétrole et amélioré ces variables pour les Etats membres exportateurs de pétrole.

Portée de l'étude

L'étude couvre la période 1980-2007 et quatre pays de l'UEMOA (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire et Sénégal) plus trois pays de la ZMAO (Gambie, Ghana et Nigeria). Pour chacun de ces Etats, l'impact des chocs liés aux cours du pétrole sur le déficit budgétaire et l'inflation a été étudié. Toutefois, l'étude sera reproduite pour les autres pays.

Importance de l'étude

Au fil des années, les cours du pétrole ont connu une évolution à la hausse et, tel qu'il ressort de l'examen approfondi des facteurs liés à la demande et à l'offre qui sont à l'origine de ces augmentations de prix, il est fort probable que cette tendance persiste à court terme et au-delà. Ceci pourrait avoir une incidence sur les critères primaires dont le suivi est assuré par l'AMAQ dans le cadre du Programme de coopération monétaire de la CEDEAO (PCMC). L'importance de cet impact peut varier, dans la mesure où la CEDEAO comprend une économie dominante (représentant plus de 50 % de sa taille) qui produit du pétrole, tandis que la majorité de ses pays est constituée d'importateurs nets de pétrole et de produits/intrants pétroliers. La présente étude vise à mieux comprendre l'impact des chocs liés aux cours du pétrole sur les principaux critères de convergence macroéconomique, tels que présentés de manière détaillée ci-dessus, dans les différents Etats membres de la CEDEAO, ce qui, à notre avis, pourrait être utile pour la conception de réponses stratégiques propres à atténuer l'impact de ces fluctuations.

Plan de l'étude

Le présent document procède à une revue bibliographique des liens qui existent entre les cours du pétrole et les principales variables macroéconomiques, et présente le cadre théorique dans les sections I et II, respectivement. La section III présente la méthodologie adoptée pour l'étude, tandis que la section IV contient une présentation et l'examen des résultats. A la fin du document figurent la conclusion et les incidences sur les politiques.

I. REVUE DE LA LITTERATURE ET CADRE THEORIQUE

1.1 Revue de la littérature

Depuis le début des années 70, une grande attention a été accordée aux corrélations qui existent entre la fluctuation des cours du pétrole et l'activité économique. Des études empiriques montrent que ces chocs liés aux cours du pétrole ont toujours été suivis immédiatement de crises économiques mondiales et que les périodes d'inflation ont suscité de nombreuses études. Suite à l'étude du mécanisme de transmission des chocs liés aux cours du pétrole à l'économie, de nombreux chercheurs ont affirmé que, d'une manière générale, il existe un lien entre la fluctuation des cours du pétrole et la performance macroéconomique. Ce lien théorique entre la macroéconomie et l'évolution des cours du pétrole a été largement appliqué et testé selon différentes méthodes économétriques concernant essentiellement l'économie des Etats-Unis et des autres pays de l'OCDE. Néanmoins, l'analyse de l'impact de la volatilité des cours du pétrole sur les variables macroéconomiques est compliquée par d'autres événements majeurs et les environnements économiques en mutation, pendant la période au cours de laquelle les fluctuations de prix interviennent. Cette situation pose une question importante, mais difficile, qui ne se prête pas à des extrapolations hâtives, à savoir « comment appliquer des liens de cause à effet aux rapports qui existent entre la fluctuation des cours du pétrole et les principaux indicateurs/agrégats macroéconomiques ? ». Cette question s'est avérée plus pertinente au départ (au cours des années 70 et au début des années 80), mais est en train d'être résolue progressivement, à mesure que les techniques et méthodologies s'affinent ou deviennent plus complexes, face à la complication croissante des phénomènes et environnements économiques.

Bien qu'une montée en flèche des cours de l'énergie et des perturbations liées à l'offre de produits pétroliers dans l'économie américaine aient précédé la plupart des récessions, depuis la Deuxième Guerre mondiale, ceci ne signifie nullement que les chocs pétroliers sont à l'origine de ces distorsions macroéconomiques (Hamilton, 1983). Hamilton a avancé les trois hypothèses suivantes pour expliquer le lien qui existe entre les chocs pétroliers et la production : i) la coïncidence historique ; ii) le caractère endogène des cours du pétrole brut ; et iii) l'effet causal d'une augmentation exogène des cours du pétrole brut. Les résultats économétriques montrent qu'il existe d'importantes preuves indiquant que la corrélation n'était le fait ni d'une simple coïncidence ni celui d'une série d'influences qui déclenchent les chocs pétroliers et les crises économiques. L'interprétation causale amène à conclure que les caractéristiques des crises économiques d'avant 1973 auraient été différentes en l'absence de tels chocs énergétiques et perturbations (Hamilton, 1983).

Burbige et Harrison (1984) ont testé les impacts des augmentations des cours du pétrole en utilisant un modèle d'autorégression vectorielle (VAR) à sept variables pour cinq pays (Etats-Unis, Japon, Allemagne, Royaume-Uni et Canada) de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), sur la base de données mensuelles couvrant la période janvier 1961-juin 1982. Ils sont arrivés à la conclusion selon laquelle les impacts considérables des chocs liés aux cours du pétrole sur le niveau général des prix étaient manifestes pour les économies américaine et canadienne et avaient exercé de fortes pressions sur la production industrielle aux Etats-Unis et au Royaume-Uni. Ils ont souligné également que le choc pétrolier de 1973 n'avait fait qu'aggraver la crise économique imminente à l'époque.

Mork (1989) a approfondi l'étude de Hamilton en utilisant un échantillon de données plus important et en prenant en compte le contrôle des cours du pétrole qui existait dans les années 70. En outre, il a étudié la possibilité d'apporter une réponse asymétrique aux augmentations et aux baisses des cours du pétrole. Les résultats montrent que la croissance du PNB est liée aux conditions du marché du pétrole et que la baisse des cours du pétrole n'est pas aussi importante sur le plan statistique que leur hausse.

Pour Cororaton (2000) de l'Institut philippin des études pour le développement [*Philippine Institute for Development Studies* (PIDS)], la hausse des cours mondiaux du pétrole et la dépréciation du taux de change des monnaies nationales constituent les principales causes de l'envolée des cours du pétrole au niveau national. Les simulations selon le Modèle d'équilibre général des calculs des Philippines [*Philippine Computable General Equilibrium Model* (PCGEM)¹] montrent que les impacts macroéconomiques de la hausse des cours mondiaux du pétrole se sont traduits par une baisse du PIB réel de 2,3 % avec, cependant, une amélioration de la balance commerciale due essentiellement à la réduction des importations de produits pétroliers. La hausse des cours mondiaux du pétrole a également eu un effet de régression sur les revenus et réduit les niveaux de bien-être (la baisse de revenu est plus marquée pour les pays à faible revenu, tandis que la détérioration du bien-être est plus poussée pour les populations à revenu plus élevé que pour celles dont le revenu est plus faible) (Cororaton 2000).

Les études de Abeysinghe (2001) montrent que les économies ouvertes subissent tant directement qu'indirectement les effets de la hausse des cours du pétrole en termes de croissance du PIB, le niveau de cette croissance étant fonction du statut de l'économie, à savoir s'il s'agit d'un importateur ou d'un exportateur net de pétrole. Abeysinghe est arrivé à la conclusion que l'impact sur la croissance de la production était plus important dans les petites économies ouvertes que dans des économies importantes telles que celle des Etats-Unis. Ses travaux ont révélé que « l'impact réel d'un nouveau choc dépend de la manière dont il influe sur la confiance du consommateur et de l'investisseur ».

Plus récemment, Jimenez-Rodriguez et Sanchez (2004) ont entrepris une étude en vue d'évaluer l'impact de la fluctuation des cours du pétrole sur l'activité économique réelle des principaux pays industriels membres de l'OCDE, en adoptant l'approche de l'analyse VAR multidimensionnelle, avec des spécifications de modèles linéaires et non linéaires. A l'instar d'Abeysinghe (2001), ils ont pris en compte à la fois les données relatives aux importateurs et exportateurs nets de pétrole et constaté que le PIB réel de ces deux catégories de pays varie en termes de réponse aux chocs pétroliers, excepté pour le Royaume-Uni (exportateur net) et le Japon (importateur net). La spécification asymétrique (non linéaire) montre que la baisse des cours du pétrole n'est importante que dans quelques-uns des pays sous revue. Par ailleurs, les modèles non linéaires ont des résultats plus précis et significatifs en ce qui concerne les fonctions de réponses immédiates et les impacts réels des chocs pétroliers. Enfin, l'on constate que les chocs liés aux cours du pétrole et les chocs monétaires sont la principale cause de volatilité de la production réelle.

Cependant, certains chercheurs soutiennent que la réponse des politiques monétaires aux chocs liés aux cours du pétrole est à la base des fluctuations économiques. Brown et Yucel (1999) ont testé cette hypothèse à l'aide d'un modèle VAR à sept variables pour l'économie

¹ Le PCGEM est un modèle d'équilibre général non linéaire de l'économie philippine. Il couvre 34 secteurs de production, 3 facteurs de production (main-d'œuvre, capital variable et capital) et 10 types de ménages au sein des groupes déciles.

américaine et sont arrivés à la conclusion que le maintien d'un taux constant des fonds fédéraux au cours d'un choc pétrolier constitue une politique monétaire d'adaptation. Par ailleurs, le maintien d'un PIB nominal constant correspond à une politique monétaire neutre.

Pendant que la quasi-totalité des chercheurs s'attachaient à étudier les impacts des cours du pétrole – tels que mesurés selon les niveaux ou sous forme logarithmique – sur les variables macroéconomiques clés, J. P. Ferderer (1996) a évalué l'évolution de la production totale américaine à l'aune de la volatilité des cours du pétrole (écarts-types mensuels des cours journaliers du pétrole). En outre, il a déterminé la politique monétaire pendant les chocs pétroliers à partir du mécanisme monétaire par le truchement duquel les cours du pétrole affectent l'économie en intégrant le taux des fonds fédéraux et les réserves non empruntées. Les résultats de ses travaux montrent que la contraction en tant que politique monétaire en réaction à la hausse des cours du pétrole explique, en partie, la corrélation entre le pétrole et la production. Cependant, les chocs sectoriels et les mécanismes d'incertitude – et non le mécanisme de la politique monétaire – expliquent en partie le rapport asymétrique qui existe entre l'évolution des cours du pétrole et la croissance de la production (Ferderer 1996).

Un certain nombre de chercheurs se sont penchés sur les effets inflationnistes des chocs pétroliers. Parmi eux, Hooker (2002) a évalué la contribution de l'évolution des cours du pétrole à l'inflation aux Etats-Unis, en utilisant le cadre de la courbe de Phillips et en prenant en compte les asymétries, les caractères non linéaires et les ruptures structurelles qui ont été mis en exergue dans la littérature économique relative au lien entre les cours du pétrole et les principales variables macroéconomiques. Il est arrivé à la conclusion qu'il existe une rupture structurelle en vertu de laquelle les fluctuations des cours du pétrole ont eu un impact significatif sur l'inflation de base avant 1980, mais ont faibli depuis lors. Les résultats en termes d'économétrie, tel que souligné par Hooker, étaient solides et très importants, utilisant différentes spécifications du cadre de la courbe de Phillips, les variables des cours du pétrole, des périodes échantillons et la spécification des retards.

Selon les conclusions des travaux de Cunado et de Gracia (2004), les impacts des chocs liés aux cours du pétrole sur l'activité économique et l'inflation sont importants, mais se limitent au court terme. Si les chocs sont transformés, en termes de monnaie locale du pays sous revue, les résultats comportent des preuves plus importantes concernant les conséquences des chocs. La réponse asymétrique au lien entre les cours du pétrole et l'inflation est démontrée dans les cas de la Malaisie, de la Corée du Sud, de la Thaïlande et du Japon et, uniquement en Corée du Sud, si l'on prend en considération le lien entre les cours du pétrole et la croissance économique. En outre, Cunado et de Gracia ont souligné que les économies asiatiques répondent différemment aux chocs liés aux cours du pétrole (2004).

1.2 Cadre théorique

La volatilité des cours du pétrole a des répercussions négatives sur l'économie générale, tel que démontré abondamment par la littérature. Un choc lié aux cours du pétrole, en tant qu'exemple classique d'un choc négatif lié à l'offre, c'est-à-dire une hausse des cours du pétrole, entraîne une augmentation du volume global de l'offre, une hausse des prix et une baisse de la production et de l'emploi [Dornbusch, Fisher et Startz 2001]. En revanche, le volume global de la demande baisse, à mesure que la hausse des cours du produit de base se traduit par une baisse de la demande de biens et services, ce qui entraîne une contraction de la production globale et du niveau de l'emploi. Les conséquences macroéconomiques des chocs

pétroliers sont transmises par le truchement des mécanismes de l'offre et de la demande et potentiellement réduites au minimum par les réactions au titre de la politique économique.

1.2.1 Mécanisme de l'offre

Etant donné que le pétrole est un facteur de production dans la plupart des secteurs et industries, la hausse de ses cours accroît les coûts de production des entreprises et, partant, entraîne la contraction de la production [Jimenez-Rodriguez et Sanchez 2004]. En fonction des contraintes de ressources d'une entreprise donnée, la hausse des cours du pétrole, en tant que moyen de production, réduit le volume de sa production. Hunt, Isard et Laxton [2001] ajoutent que l'enchérissement des moyens de production peut entraîner une baisse du volume de la production non pétrolière potentielle à court terme, en fonction du stock de capital et des salaires existants. Par ailleurs, les travailleurs et les producteurs feront face à la baisse des salaires nets et marges bénéficiaires en exerçant des pressions à la hausse sur le coût unitaire de la main-d'œuvre et les prix des biens finis et des services.

En outre, la volatilité des cours du pétrole réduit les activités d'investissement dans la production de pétrole et de gaz [Verleger 1994]. Verleger [1994] ajoute qu'un « renforcement permanent de la volatilité pourrait entraîner une situation dans laquelle la capacité future sera toujours légèrement moindre par rapport à une situation sans volatilité des prix et marquée par des prix légèrement plus élevés ». Hamilton [1996] partage ce point de vue et souligne que les préoccupations liées à la variabilité des cours du pétrole et aux perturbations de l'approvisionnement en pétrole pourraient se traduire par un report des décisions d'investissement dans l'économie.

Par ailleurs, il est possible qu'un « changement structurel » et une période d'ajustement au sein d'une économie donnée interviennent lorsque les cours du pétrole grimpent. A mesure que le pétrole devient relativement cher, par rapport à d'autres biens intermédiaires, les industries à haute intensité d'énergie sous-traitent leur production, tandis que les secteurs qui sont moins tributaires de l'énergie et ceux qui utilisent l'énergie de manière plus efficace se développent. Une telle période d'ajustement est onéreuse et chronophage, et se caractérise par un niveau de chômage plus élevé et une sous-utilisation des ressources [Rapport sur l'inflation 2004].

1.2.2 Mécanisme de la demande

Tel qu'indiqué plus haut, la hausse des cours du pétrole se traduit par une augmentation des coûts de production, entraînant un enchérissement des prix des produits de base auxquels les entreprises vendent leurs produits sur le marché. Cette augmentation des prix des produits de base entraîne, à son tour, une baisse de la demande de biens et services et, partant, une réduction du volume global de la production et du niveau d'emploi.

Par ailleurs, la hausse des cours du pétrole affecte le volume global de la demande et de la consommation au sein de l'économie. Selon les projections, le transfert de revenu et de ressources des économies importatrices de pétrole vers les économies exportatrices de cette denrée devrait réduire la demande mondiale, dans la mesure où il y a des chances que la demande au sein du premier groupe de pays baisse davantage que celles du deuxième groupe [Hunt, Isard et Laxton 2001]. La baisse du pouvoir d'achat qui s'ensuit pour les économies importatrices de pétrole se traduit par une baisse de la demande. De même, les chocs liés aux cours du pétrole sont sources d'incertitudes économiques concernant la performance

macroéconomique future. L'on peut surseoir aux décisions de consommation et d'investissement jusqu'à ce qu'une amélioration de la situation économique intervienne. En un mot, une augmentation des cours du pétrole entraîne un virage à gauche de la courbe de la demande et de l'offre, ce qui se traduit par des prix plus élevés et une baisse de la production.

1.2.3 Réactions de la politique économique

L'impact de la hausse des cours du pétrole sur l'inflation générale et l'inflation de base peut favoriser le resserrement de la politique monétaire [Hunt, Isard et Laxton 2001]. Les autorités disposent des outils de politique nécessaires pour réduire au minimum – sinon éliminer totalement – les effets néfastes de ces chocs. La banque centrale (BC) dispose de taux d'intérêt directeurs susceptibles d'influer sur l'évolution de la demande et de l'inflation au sein de l'économie. Cependant, une politique donnée peut avoir des effets contreproductifs ; lorsque la BC réduit son taux d'intérêt, la demande croît, mais au prix d'une augmentation du taux d'inflation, et vice-versa.

La crédibilité des autorités monétaires en matière de réponse aux chocs pétroliers est en jeu lorsque les réactions aux politiques monétaires ne semblent pas en conformité avec les objectifs stratégiques affichés. Ainsi, l'inflation prévue et le processus y relatif sont perturbés [Hunt, Isard et Laxton 2001]. Aux Philippines, où la BC a adopté un cadre ciblant l'inflation, il y a lieu de définir au cas par cas la politique monétaire visant à éviter une aggravation des poussées inflationnistes liées à la hausse des cours du pétrole. En partie, une telle décision peut dépendre de la manière dont ces chocs pétroliers persistent et le temps qu'il faut pour que l'économie retrouve son équilibre.

La masse monétaire joue un rôle dans la corrélation négative qui existe entre les cours du pétrole et l'activité économique. Par le truchement de l'équilibre de la monnaie réelle, la hausse des cours du pétrole entraîne une inflation qui, à son tour, réduit le niveau d'équilibre réel de l'économie [Ferderer 1996]. Ferderer [1996] souligne, en outre, que « les réponses sous forme de politique monétaire à l'inflation consécutive aux chocs pétroliers sont responsables des pertes de production réelles imputables à ces chocs ».

1.2.4 Réponse asymétrique

Il y a lieu d'identifier les réponses asymétriques entre les cours du pétrole et les variables considérées, notamment les réponses en termes de PIB et d'emploi [D&H 2001 et Davis 2001]. Au nombre de celles-ci figure l'hypothèse des mutations sectorielles. Les chocs liés aux cours du pétrole peuvent avoir de nombreux coûts, notamment la perte d'emploi pour les travailleurs d'un secteur ou d'une région, qui ne sont réembauchés que lentement ailleurs ; ces coûts sont masqués par l'évolution nette de l'emploi global. Il existe, ensuite, le mécanisme de décomposition de la demande qui agit, en définitive, par le truchement de l'emploi, mais commence par une perturbation de la demande spécifique aux secteurs. La demande de biens durables est particulièrement stimulée en période de récession, car les consommateurs ont tendance à réduire leur consommation de biens non durables. Enfin, il existe l'impact en termes de ralentissement de l'investissement qui se traduit par une incertitude persistante concernant la réduction des commandes et des achats [D&H 2001 et Davis 2001].

De nombreux chercheurs soutiennent la thèse selon laquelle l'impact économique risqué de l'envolée des cours du pétrole pourrait être nettement plus important que les conséquences

économiques favorables de la baisse de ces cours. Toute fluctuation des cours du pétrole peut entraîner des réaffectations sectorielles et créer des incertitudes concernant la rentabilité des investissements irréversibles, tandis que toute baisse de ces cours a un effet positif sur le revenu réel (termes de l'échange) qui compense ses impacts négatifs. Afin de faire face à ce problème, plusieurs modèles de séries temporelles comprennent des spécifications non linéaires et asymétriques liées aux cours du pétrole (par exemple Hamilton, 2000).

Hamilton [2000] souligne que les études antérieures reposaient sur l'hypothèse selon laquelle il existait un rapport linéaire entre le cadre du PIB réel et celui des cours réels du pétrole. Ceci suppose que si la hausse des cours du pétrole se traduit par une récession économique, la baisse de ces cours devrait entraîner une expansion économique de la même ampleur, bien que dans la direction inverse.

Mork [1983] a avancé l'hypothèse selon laquelle la baisse des cours du pétrole avait un impact moindre sur l'activité économique, par rapport à la hausse de ces cours. Les résultats de ses travaux confirment cette hypothèse en intégrant à la fois une variable hausse des cours du pétrole et une variable baisse des cours du pétrole dans le modèle.

II. METHODOLOGIE ET DONNEES

La présente étude vise à analyser l'impact de la fluctuation des cours du pétrole sur les principales variables macroéconomiques en utilisant les données annuelles, tel qu'indiqué ci-dessus. Le lien entre les cours du pétrole, le déficit budgétaire et l'inflation a fait l'objet d'études empiriques afin de déterminer la structure/orientation du lien de cause à effet entre la hausse des cours du pétrole et les autres variables et d'évaluer la réponse des variables aux chocs exogènes dus à la fluctuation des cours du pétrole. Des matrices de corrélation, des analyses de tendance et des tests de co-intégration entre les variables ont été présentés également en vue d'aider à valider de manière empirique l'orientation du lien de cause à effet, telle que présentée par la théorie économique. Le test de co-intégration utilisé dans le cadre de la présente étude est celui de la stationnarité sur la valeur résiduelle des équations estimatives. Le fait que la valeur résiduelle de deux ou plusieurs séries non stationnaires s'avère stationnaire signifie qu'il existe une co-intégration (lien à long terme) entre ces variables. L'Equation du test de Dickey Fuller augmenté (DFA) a été utilisée pour tester un lien de co-intégration entre le déficit budgétaire et les cours du pétrole, tel que décrit de manière détaillée dans les sections suivantes.

2.1 Modélisation VAR

La majeure partie de la littérature empirique présentée à la section II analyse le lien entre les cours du pétrole et les principales variables macroéconomiques en utilisant un type du cadre VAR. La principale caractéristique de la technique VAR est qu'elle dispose d'un modèle structurel moins restrictif, dans la mesure où elle n'impose aucune répartition a priori des variables en variables endogènes et variables exogènes. L'analyse de co-intégration et la technique de VAR peuvent être utilisées pour assurer la modélisation des liens à court et long terme entre les variables non stationnaires (Johanson, 1988). Les techniques de co-intégration sont utilisées pour déterminer s'il existe ou non un rapport d'équilibre à long terme (c'est-à-dire stationnaire) entre les variables non stationnaires dans une équation unique ou un système d'équations. De tels liens à long terme sont normalement présentés sous forme d'hypothèses par la théorie économique qui suppose l'existence d'un rapport d'équilibre entre les variables en question. Le concept de la co-intégration est fondamentalement une caractérisation statistique d'une situation où les variables concernées par le lien supposé ne devraient pas être différentes les unes des autres à long terme ou, si elles devaient diverger à court terme, cette divergence devrait être limitée de manière stochastique et diminuer au fil du temps (Banerjee et al., 1993:136).

Une VAR non limitée a été calculée selon des points de vue économétriques. Tel qu'indiqué ci-dessus, cette technique considère toutes les variables du système comme endogènes et fait régresser chaque variable courante (non retardée) dans le modèle pour toutes les variables dans le modèle retardé pour un certain nombre de périodes.

Un modèle VAR non limité a été calculé comme suit :

$$\mathbf{Z}_t = \mathbf{A}_0 + \mathbf{A}_1 \mathbf{Z}_{t-1} + \dots + \mathbf{A}_k \mathbf{Z}_{t-k} + \boldsymbol{\varepsilon}_t \quad (1)$$

\mathbf{Z} étant un vecteur (n+1) des variables endogènes, \mathbf{A}_0 le vecteur d'intersection du VAR, \mathbf{A}_i la $i^{\text{ème}}$ matrice des coefficients autorégressifs et $\boldsymbol{\varepsilon}_t$ la généralisation de l'incertitude. Dans la présente étude le vecteur \mathbf{Z} comprend trois variables : les cours du pétrole, le déficit budgétaire et l'inflation. Une autorégression vectorielle à trois variables a été présentée afin d'étudier les sources de la variation et de la fluctuation du taux d'inflation et du déficit budgétaire déclenchées par les chocs pétroliers.

La décomposition de la variance et les réponses impulsionnelles seraient utilisées pour les analyses trimestrielles de données/en coupe pour évaluer le rapport entre les chocs liés aux cours du pétrole, d'une part, et l'inflation et le déficit budgétaire, d'autre part. La décomposition de la variance présente la variation des erreurs de prévision pour une variable donnée, par rapport à ses propres chocs et à ceux des autres variables dans la VAR. Elle permet d'évaluer l'importance relative des chocs liés aux cours du pétrole pour la volatilité des autres variables. Quant aux fonctions de la réponse impulsionnelle, elles permettent d'étudier l'effet dynamique des chocs pétroliers sur le déficit budgétaire et l'inflation dans les Etats membres. Elles suivent, au fil du temps, les réponses escomptées des valeurs actuelle et future de chaque variable à un choc donné dans l'une des équations VAR (Maria Cristina et al. 2005 : 27). Les résultats des produits des estimations, ainsi que les analyses des tendances et les matrices des corrélations sont présentés et examinés à la section IV.

2.2 Test de la racine unitaire

Une première étape importante de la recherche a consisté à procéder à des tests de la racine unitaire sur les variables utilisées. Des tests similaires ont été effectués également sur les variances résiduelles de la corrélation entre certaines des variables, afin de mettre en exergue l'existence éventuelle d'une co-intégration entre ces variables. Ceci s'explique par le fait que, si une variance résiduelle de deux ou plusieurs variables de séries temporelles non stationnaires devient stationnaire, alors il existe une co-intégration entre ces variables. Ainsi, l'analyse de la racine unitaire fondée sur le test de Dickey Fuller augmenté constitue une partie essentielle de la présente étude, d'où la nécessité de sa brève présentation dans la section sur la méthodologie.

L'ordre d'intégration a été établi à l'aide du test de Dickey Fuller augmenté (DFA), tel qu'indiqué dans l'équation 2 ci-dessous. Fondamentalement, le test DFA consiste à faire régresser le premier écart entre les séries par rapport aux séries retardées une fois, les conditions d'écart retardées et, de manière facultative, une tendance constante et temporelle. Avec deux termes d'écart retardés, un terme constant et une tendance temporelle, la régression peut se présenter comme suit :

$$\Delta y_t = a_1 y_{t-1} + a_2 \Delta y_{t-1} + a_3 \Delta y_{t-2} + a_4 + a_5 t \dots \dots \dots (2)$$

Le produit des résultats du test DFA et les implications y relatives sont présentés dans la section suivante.

2.3 Sources de données et définition des concepts

Par « cours du pétrole (PP) », on entend le prix au comptant du pétrole brut de référence Brent sur le marché international. Il a été obtenu auprès du Fonds monétaire international, ainsi que sur le site Web Wikipedia et celui de l'Agence internationale de l'énergie. Par « déficit budgétaire (DEF) », on entend la différence entre les recettes et les dépenses publiques sur une base d'engagements, en tant que pourcentage du PIB. La série des déficits budgétaires a été obtenue auprès de la Banque africaine de développement (BAD), ainsi que des banques centrales membres. Quant au taux d'inflation (INF), il se définit comme l'évolution en pourcentage du niveau général des prix, tel que mesurée par l'évolution du pourcentage de l'indice des prix à la consommation. Il a été obtenu auprès des autorités nationales et sur le site web de la BAD.

III. PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS

La présente section expose un résumé des résultats des tests de la racine unitaire, des analyses tendance/matrices de corrélation/représentations graphiques et enfin le résultat de l'estimation VAR, ainsi que les analyses de co-intégration de l'étude. Elle commence par l'identification de l'ordre d'intégration des séries, suivie des analyses pour quelques pays, à savoir le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, le Sénégal, la Gambie, le Ghana et le Nigeria.

3.1 Ordre d'intégration

Les tests de la racine unitaire pour la variable du cours mondial du pétrole, ainsi que les niveaux de déficit budgétaire et les taux d'inflation sont présentés pour les pays (échantillons) retenus de l'UEMOA et de la ZMAO dans les Tableaux 3.1 et 3.2 ci-dessous, respectivement. D'une manière générale, toutes les variables ont été intégrées dans l'ordre un, ce qui constitue une première étape importante pour l'application de l'approche VAR et des tests d'intégration.

Tableau 3.1 : Récapitulatif des résultats des tests de la racine unitaire pour les pays de l'UEMOA retenus

Pays	Bénin			Burkina Faso			Côte d'Ivoire			Sénégal		
Variable	PP	DEF	INF	PP	DEF	INF	PP	DEF	INF	PP	DEF	INF
Ordre d'intégration	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(2)	I(1)

Tableau 3.2 : Récapitulatif des résultats des tests de la racine unitaire pour les pays de la ZMAO retenus

Pays	Gambie			Ghana			Nigeria		
Variable	PP	DEF	INF	PP	DEF	INF	PP	DEF	INF
Ordre d'intégration	I(1)	I(2)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)	I(1)

3.2 Caractéristiques de la racine unitaire des données des pays de l'UEMOA sélectionnés

Le tableau suivant (3.3) présente les résultats du test ADF pour le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, et le Sénégal en terme de prix pétroliers, d'inflation et de déficits budgétaires. En général, les résultats montrent que les séries sur le prix du pétrole, le déficit budgétaire et l'inflation sont non stationnaires comme montré par le bas niveau des statistiques ADF (en gras) que les valeurs critiques de Mackinnon (entre parenthèses) aux niveaux conventionnels de signification. En d'autres termes, les variables contiennent les racines unitaires et ainsi les tests peuvent être menés sur les séries différenciées pour déterminer l'ordre d'intégration. Le tableau ci-dessous montre que toutes les variables sont devenues stationnaires après la première différence indiquant ainsi qu'elles sont toutes intégrées d'ordre un (I (1)) ce qui est très important pour l'utilisation des analyses de VAR et de co intégration.

3.3 ADF Test Results for the selected UEMOA Countries

	Benin	Burkina Faso	C.Ivoire	Senegal
Prix du pétrole	-0.35 (-4.35)* (-3.59)** (-3.23)***	-0.35 (-4.35)* (-3.59)** (-3.23)***	-0.35 (-4.35)* (-3.59)** (-3.23)***	-0.35 (-4.35)* (-3.59)** (-3.23)***
D(Prix du pétrole)	-4.97 (-4.37)* (-3.60)** (-3.24)***	-4.97 (-4.37)* (-3.60)** (-3.24)***	-4.97 (-4.37)* (-3.60)** (-3.24)***	-4.97 (-4.37)* (-3.60)** (-3.24)***
Deficit	-2.31 (-4.47)* (-3.64)** (-3.26)***	-1.79 (-4.41)* (-3.62)** (-3.25)***	-2.43 (-4.5)* (-3.66)** (-3.27)***	0.36 (-4.5)* (-3.66)** (-3.27)***
D(Deficit)	-6.18 (-4.53)* (-3.67)** (-3.28)***	-4.17 (-4.47)* (-3.64)** (-3.26)***	-4.24 (-4.57)* (-3.69)** (-3.29)***	-3.56 (-4.80)* (-3.79)** (-3.34)***
Inflation	-3.20 (-4.35)* (-3.59)** (-3.23)***	-3.10 (-4.35)* (-3.59)** (-3.23)***	-3.47 (-4.35)* (-3.59)** (-3.23)***	-3.12 (-4.35)* (-3.59)** (-3.23)***
D(Inflation)	-5.46 (-4.37)* (-3.60)** (-3.24)***	-4.54 (-4.37)* (-3.60)** (-3.24)***	5.12 (-4.37)* (-3.60)** (-3.24)***	-4.89 (-4.37)* (-3.60)** (-3.24)***

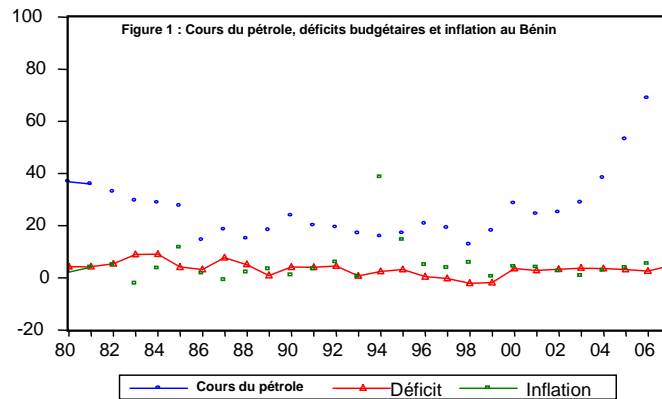
NB: -les valeurs entre parenthèse représentent les valeurs critiques de Mackinnon alors que les autres en "gras" représentent les statistiques ADF

NB: * , ** et ***dénotent les niveaux conventionnels de signification de 1%, 5% et 10% respectivement

3.3 Analyses de tendance, de VAR et de co-intégration des pays de l'UEMOA

3.3.1 Bénin

La Figure 1 ci-dessous présente les points saillants des comouvements des cours mondiaux du pétrole et des taux d'inflation et déficits budgétaires du Bénin au cours de la période 1980-2007. Il convient de souligner qu'il semble exister une corrélation étroite entre les déficits budgétaires et les taux d'inflation au cours de cette période, hormis en 1994 – année marquée par un choc inflationniste dû probablement à la dévaluation du franc CFA. Cependant, les comouvements étroits entre les deux variables se sont rétablis par la suite et poursuivis pendant la période.



En ce qui concerne l'impact des chocs liés aux cours du pétrole sur les deux variables en question, tandis qu'il existe une faible corrélation positive entre les cours du pétrole et le déficit budgétaire, il n'en existe aucune avec les taux d'inflation au titre de la période considérée (voir Tableau 3.4 : Matrice de corrélation).

	Cours du pétrole	Déficit	Inflation
Cours du pétrole	1,000000	0,275261	-0,015529
Déficit	0,275261	1,000000	0,093977
Inflation	-0,015529	0,093977	1,000000

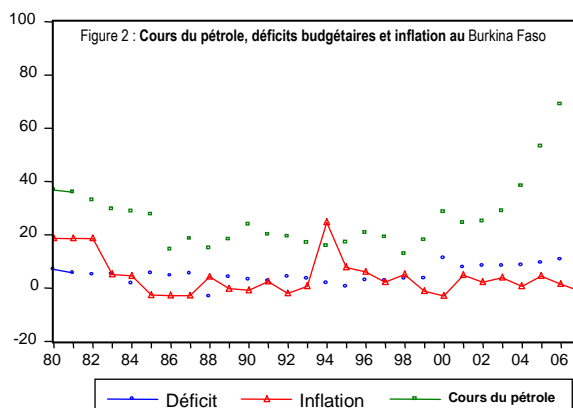
Les constatations préliminaires ci-dessus sont confirmées par les estimations VAR et les résultats du test de co-intégration. Tel qu'illustré par le résultat de l'estimation VAR pour le Bénin qui figure à l'Annexe 3, le retard sur deux périodes de la variable des cours du pétrole a un impact positif sur la position du déficit budgétaire du Bénin.

Une relation bivariante a été établie également entre le déficit budgétaire et les cours mondiaux du pétrole, ce qui traduit un lien positif et important entre le déficit budgétaire du Bénin et les cours du pétrole, dont la grande élasticité s'établissait à 1,09. Par ailleurs, la variance résiduelle de cette équation bivariante a été testée et s'est avérée stationnaire, et a contribué à étayer l'existence d'une co-intégration entre le déficit budgétaire du Bénin et les cours mondiaux du pétrole. Ceci valide également la corrélation. (Pour de plus amples informations, voir Annexe 2.

Les incidences en termes de politique sont que, bien qu'il soit probable que la hausse des cours du pétrole aggrave le déficit budgétaire du Bénin, des réponses efficaces par le truchement de la politique monétaire ont permis d'éviter des conséquences éventuelles en termes d'inflation. Les effets des cours du pétrole sur le déficit budgétaire se manifestent avec une année de retard. Les résultats détaillés des tests sont annexés au présent document.

3.3.2 Burkina Faso

Tel qu'indiqué à la Figure 2 ci-dessous, il semble exister un comouvement étroit entre les cours mondiaux du pétrole et le déficit budgétaire du Burkina Faso au titre de la période considérée.



Le Tableau 3.5 ci-dessous – qui contient la matrice de corrélation des trois variables – indique une forte corrélation positive de 0,63 entre les cours du pétrole et le déficit budgétaire. Cependant, les cours du pétrole et l'inflation ne semblent pas évoluer de manière très concomitante au Burkina Faso, tandis qu'une situation similaire a été observée au Bénin, où il existe une corrélation positive très faible de 0,046.

	Cours du pétrole	Déficit	Inflation
Cours du pétrole	1,000000	0,628565	0,045704
Déficit	0,628565	1,000000	-0,222884
Inflation	0,045704	-0,222884	1,000000

En outre, le résultat du calcul de la VAR à l'Annexe 3 montre qu'un retard d'une période des cours mondiaux du pétrole a un impact positif sur le déficit budgétaire du Burkina Faso.

Par ailleurs, un rapport bivariate entre le déficit budgétaire du Burkina Faso et les cours mondiaux du pétrole (voir Annexe 2) traduit également un rapport positif important entre les deux variables, bien que l'élasticité (0,86) soit relativement plus faible par rapport à celle du Bénin. La variance résiduelle stationnaire de ces deux variables non stationnaires indique une co-intégration entre elles, ce qui signifie également que le lien est structurel et non fallacieux (Pour de plus amples informations, voir Annexe 2).

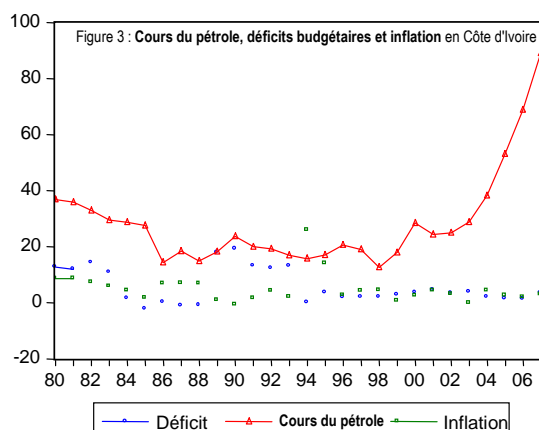
Les implications stratégiques sont que la hausse des cours du pétrole a un impact négatif sur la position budgétaire du Burkina Faso, tandis que l'impact en termes d'inflation pourrait, au mieux, être minimal au cours de la période considérée. Une autre implication stratégique importante tient au fait que l'impact général de la hausse des cours du pétrole sur la situation budgétaire du Burkina Faso se manifeste avec une année de retard, de manière que des mesures budgétaires appropriées, prises en temps opportun, permettraient de l'atténuer.

3.3.3 Côte d'Ivoire

Le cas de la Côte d'Ivoire est différent de celui des deux autres pays de l'UEMOA présentés ci-dessus, dans la mesure où ce pays représente la principale économie de la zone et produit

également du pétrole. Ainsi, ce pays devrait être affecté différemment par rapport à ces deux autres, *ceteris paribus*, et constitue un excellent cas type. Les conclusions préliminaires semblent corroborées, bien que de manière modeste.

La Figure 3 ci-dessous décrit des comouvements importants du déficit budgétaire et de l'inflation dans le pays vers la fin de la période, contrairement à la période d'avant la dévaluation du franc CFA intervenue en 1994.



Le Tableau 3.6 (Matrice de corrélation) semble indiquer que l'évolution à la hausse des cours du pétrole a un impact positif sur la situation budgétaire de la Côte d'Ivoire. Cependant, il convient de souligner que cette corrélation positive était très faible, ce qui pourrait s'expliquer également par le climat sécuritaire défavorable qui a prévalu dans le pays ces dernières années, favorisant ainsi un risque de perte en cas de baisse. En ce qui concerne le rapport avec l'inflation, les chocs dus à l'envolée des cours du pétrole pourraient se traduire par une amélioration de la situation de l'inflation dans ce pays producteur de pétrole, conformément aux attentes/affirmations théoriques.

Tableau 3.6 : Côte d'Ivoire – Matrice de corrélation			
	Cours du pétrole	Déficit	Inflation
Cours du pétrole	1,000000	0,099385	-0,211865
Déficit	0,099385	1,000000	-0,455744
Inflation	-0,211865	-0,455744	1,000000

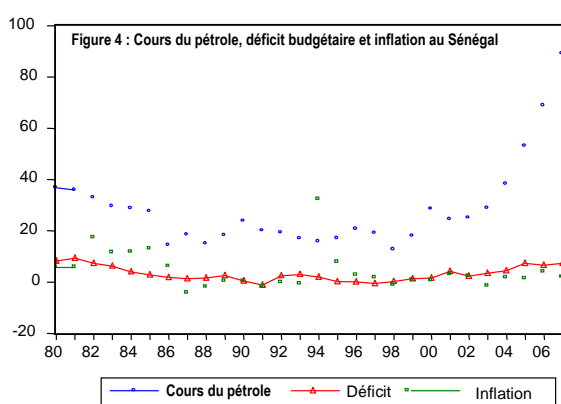
Le résultat du calcul de la VAR, qui figure à l'Annexe 3, montre qu'un retard d'une période des cours du pétrole a un impact positif sur la situation budgétaire de la Côte d'Ivoire, bien que la variable n'était pas importante, selon les niveaux classiques.

Le lien bivariate entre le déficit budgétaire de la Côte d'Ivoire et les cours mondiaux du pétrole était positif, l'élasticité relativement faible (0,37), de même que le coefficient de détermination (0,12), tandis que la co-intégration de la variance résiduelle entre ces deux variables était faible (voir Annexe 2). Il y a lieu de prendre ces résultats avec le maximum de prudence. Une explication plausible est que, en raison des troubles sociaux qui ont secoué le pays pendant la majeure partie de la période de l'étude, l'impact positif escompté de l'évolution des cours mondiaux du pétrole sur la situation budgétaire de la Côte d'Ivoire pourrait ne pas être étayé d'un point de vue empirique.

Les implications stratégiques tiennent au fait que, bien que la Côte d'Ivoire produise du pétrole, la hausse des cours du pétrole ne semble pas avoir amélioré considérablement la situation budgétaire du pays. Peut-être qu'une variable nominale isolant les conséquences de la guerre aurait permis d'obtenir de meilleurs résultats, ce qui aurait été plus utile pour les analyses et la formulation de politiques.

3.3.4 Sénégal

La Figure 4 ci-dessous et la matrice de corrélation qui fait l'objet du Tableau 3.7 semblent indiquer une forte corrélation entre la fluctuation des cours du pétrole et le déficit budgétaire du Sénégal au titre de la période couverte par les analyses, conformément aux attentes a priori. La forte corrélation positive de 0,62 semble indiquer que la hausse des cours du pétrole aurait pour effet d'aggraver la situation du déficit budgétaire du pays. La corrélation entre les cours du pétrole et l'inflation était négative, mais négligeable.



	Cours du pétrole	Déficit	Inflation
Cours du pétrole	1,000000	0,616518	-0,001265
Déficit	0,616518	1,000000	0,165615
Inflation	-0,001265	0,165615	1,000000

Le résultat du calcul de la VAR (voir Annexe 3) semble indiquer qu'un retard d'une période des cours du pétrole a une incidence négative sur la situation du déficit budgétaire du Sénégal.

La corrélation entre les cours du pétrole et le déficit budgétaire du Sénégal était également positive, avec un niveau élevé d'élasticité estimé à 1,5 %. L'implication stratégique tient au fait qu'une augmentation de 1 % des cours du pétrole aurait pour effet d'aggraver la situation du déficit budgétaire du pays de 1,5 %, bien que la manifestation de cet impact pourrait survenir avec une année de retard. Les résultats préliminaires du test de la co-intégration qui figurent à l'Annexe 2 confirment également l'existence d'une co-intégration entre les cours du pétrole et le déficit budgétaire.

3.4 Caractéristiques de la racine unitaire des données des pays de la ZMAO

Le tableau 3.8 montre que les caractéristiques de séries de données des pays de la ZMAO ressemblent à celles des pays de l'UEMOA ainsi toutes les variables sont devenues

stationnaires après une première différenciation comme l'atteste le tableau ci-dessous. Il est noté que pour le cas Gambien, pendant que le taux de l'inflation devienne stationnaire après une première différence, le déficit budgétaire est stationnaire après une seconde différence et seulement à un niveau de signification de 5%. Ceci montre le niveau de stationnarité faible.

Table 3.8 ADF Test Results for the selected WAMZ Countries

	The Gambia	Ghana	Nigeria
Prix du pétrole	-0.35 (-4.35)* (-3.59)** (-3.23)***	-0.35 (-4.35)* (-3.59)** (-3.23)***	-0.35 (-4.35)* (-3.59)** (-3.23)***
D(prix du pétrole)	-4.97 (-4.37)* (-3.60)** (-3.24)***	-4.97 (-4.37)* (-3.60)** (-3.24)***	-4.97 (-4.37)* (-3.60)** (-3.24)***
Déficit	-2.51 (-4.57)* (-3.37)** (-3.29)***	-3.34 (-4.35)* (-3.59)** (-3.23)***	-1.75 (-4.8)* (-3.79)** (-3.34)***
D(Déficit)	-3.96 (-4.8)* (-3.79)** (-3.34)***	-3.88 (-4.37)* (-3.60)** (-3.24)***	-3.88 (-4.37)* (-3.60)** (-3.24)***
Inflation	-2.93 (-4.35)* (-3.59)** (-3.23)***	-4.49 (-4.35)* (-3.59)** (-3.23)***	-2.65 (-4.35)* (-3.59)** (-3.23)***
D(Inflation)	-3.96 (-4.37)* (-3.60)** (-3.24)***	-4.49 (-4.35)* (-3.59)** (-3.23)***	-4.74 (-4.37)* (-3.60)** (-3.24)***

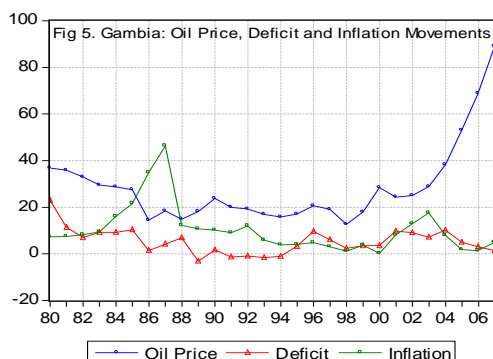
NB: -les valeurs entre parenthèse représentent les valeurs critiques de Mackinnon alors que les autres en "gras" représentent les statistiques ADF

NB: * , ** et *** dénotent les niveaux conventionnels de signification de 1%, 5% et 10% respectivement

3.5 Analyses de tendance, de VAR et de co-intégration des pays de la ZMAO

3.5.1 Gambie

La Figure ci-dessous (Figure 5) présente l'évolution des cours mondiaux du pétrole, du déficit budgétaire et du taux d'inflation en Gambie. Tel qu'il ressort du Tableau 3.9, il existe une corrélation positive très faible entre les cours du pétrole et le déficit budgétaire (0,06). Par ailleurs, la corrélation entre les cours du pétrole et le taux d'inflation de la Gambie est négative (-0,31).



	Cours du pétrole	Déficit	Inflation
Cours du pétrole	1,000000	0,060114	-0,311574

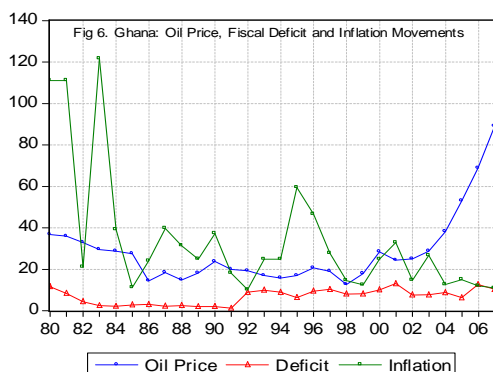
Déficit	0,060114	1,000000	-0,055989
Inflation	-0,311574	-0,055989	1,000000

Le résultat du calcul de la VAR semble indiquer également qu'un retard d'une période de la variable des cours du pétrole a un impact positif sur celle du déficit budgétaire. (Pour de plus amples informations voir Annexe 3.

De même, la corrélation à bivariate entre le déficit budgétaire et les cours du pétrole indique également un impact positif des cours du pétrole sur le déficit budgétaire, avec un niveau élevé d'élasticité de 1,27 % (Annexe 2). Ainsi, une implication stratégique importante tient au fait que la hausse des cours du pétrole semble avoir une incidence négative sur la situation du déficit budgétaire de la Gambie au titre de la période considérée, tandis que l'impact sur l'inflation semble minimal pour les raisons susmentionnées (c'est-à-dire l'utilisation efficace des instruments indirects que sont les opérations du marché ouvert du contrôle monétaire et les exigences en matière de réserves). L'impact des cours du pétrole sur le déficit budgétaire est positif et élastique.

3.5.2 Ghana

La Figure 6 ci-dessous présente les comouvements des cours mondiaux du pétrole et de l'inflation, ainsi que du déficit budgétaire du Ghana. L'on observe des taux d'inflation très élevés au début de la période. Mais, ceux-ci ont tendance à baisser, jusqu'en 1995, au moment où un autre choc survient. Les cours du pétrole et le déficit budgétaire semblent évoluer à la hausse vers la fin de la période.



Les tendances ci-dessus sont corroborées par la matrice de corrélation qui figure au Tableau 3.10, qui indique une corrélation positive de 0,34 entre les cours du pétrole et le déficit budgétaire. Ceci suppose que la hausse des cours du pétrole pourrait avoir une incidence négative sur le déficit budgétaire du Ghana. L'inflation et le déficit budgétaire ne semblent pas évoluer de manière très concomitante au cours de la période, tel qu'indiqué par la faible corrélation de -0,03 affichée.

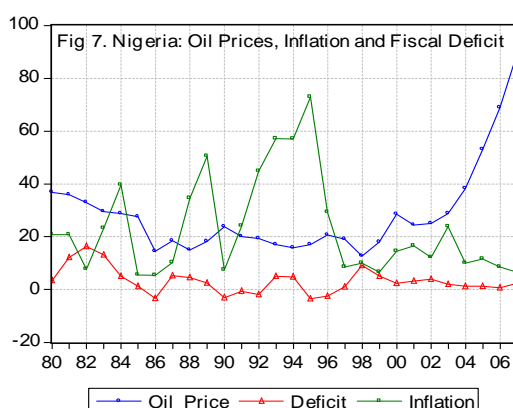
	Cours du pétrole	Déficit	Inflation
Cours du pétrole	1 000 000	0,342208	-0,045929
Déficit	0,342208	1,000000	-0,034951
Inflation	-0,045929	-0,034951	1 000 000

Les résultats préliminaires des analyses de VAR et du test de co-intégration corroborent les conclusions préliminaires ci-dessus. Les résultats du calcul de la VAR qui figurent à l'Annexe 3 indiquent une incidence négative – quoique faible – d'un retard d'une période des cours du pétrole sur la situation du déficit budgétaire du Ghana.

Le rapport entre le déficit budgétaire et les cours du pétrole (Annexe 2) suppose également l'existence d'une corrélation très faible et d'un coefficient faible de 0,05. Quant au test de co-intégration, il ne confirme cette corrélation qu'à 10 % de niveau de signification. L'implication stratégique tient au fait que l'impact négatif des cours du pétrole sur la situation du déficit budgétaire du Ghana est relativement modeste et non élastique, avec une période de retard d'une année.

3.5.3 Nigeria

Le Nigeria est un cas quelque peu unique parmi les pays membres de la CEDEAO objets de la présente revue. Ceci s'explique par le fait que le pays figure au nombre des principaux producteurs de pétrole au monde. Tel qu'indiqué ci-dessous, une hausse des cours du pétrole aurait pour effet de réduire le déficit budgétaire au Nigeria. Ceci est corroboré par la corrélation négative qui existe entre ces deux variables (-0,31). De même, la hausse des cours du pétrole semble réduire le taux d'inflation dans le pays (- 0,34), conformément aux prévisions théoriques. Ainsi, une hausse des cours mondiaux du pétrole devrait améliorer la situation budgétaire du Nigeria et atténuer les poussées inflationnistes. Ce point de vue largement partagé et les attentes a priori sont étayés par les analyses de la VAR et les résultats préliminaires du test de co-intégration, tel que présenté de manière détaillée ci-dessous.



	Cours du pétrole	Déficit	Inflation
Cours du pétrole	1 000 000	-0,311779	-0,339335
Déficit	-0,311779	1,000000	0,416608
Inflation	-0,339335	0,416608	1 000 000

Les résultats du calcul de la VAR qui figurent à l'Annexe 3 montrent qu'un retard d'une période des cours du pétrole a un impact négatif sur le déficit budgétaire du Nigeria au cours de la période sous revue.

L'implication stratégique tient au fait qu'une hausse des cours du pétrole aurait pour effet d'améliorer la situation budgétaire du Nigeria, *ceteris paribus*. Ce fait est corroboré par les tests de co-intégration préliminaires sur la corrélation bivariate entre le déficit budgétaire et les cours du pétrole au Nigeria (Annexe 2). La variable des cours du pétrole était significative, avec un niveau d'élasticité de -1,83 %. L'implication stratégique tient au fait qu'une augmentation de 1 % des cours du pétrole aurait pour effet d'améliorer la situation budgétaire du Nigeria de 1,83 %, avec un retard d'une année.

CONCLUSION, IMPLICATIONS ET RECOMMANDATIONS DE POLITIQUES ECONOMIQUES

Au total, l'impact des cours mondiaux du pétrole sur les variables macroéconomiques a fait l'objet d'études par des chercheurs tant à des fins académiques que pour la résolution d'importantes questions d'ordre stratégique. La question a été au centre d'un grand nombre de travaux de recherche, étant donné que les chocs liés au cours du pétrole au début des années 70 ont évolué tant dans le temps que dans l'espace (affectant à la fois les pays en développement et les pays industriels). Compte tenu des augmentations récentes des cours mondiaux du pétrole et de la perspective d'une persistance de cette tendance à la hausse à court terme, voire au-delà, ainsi que des contraintes liées à l'offre, l'impact des chocs liés aux cours du pétrole sur les principales variables macroéconomiques, en tant que thème de recherche, demeure une question pertinente à l'heure actuelle. Dans le présent document, nous nous sommes efforcés d'étudier l'impact des chocs liés aux cours du pétrole sur les principaux critères de convergence macroéconomiques (déficit budgétaire et inflation) dans quelques pays membres de la CEDEAO. Le document a passé en revue la littérature existante sur la question, et a utilisé différentes techniques économétriques particulièrement la méthodologie VAR, laquelle a été aussi adoptée pour cette étude.

D'une manière générale, les effets des cours du pétrole sur le déficit budgétaire d'un pays se manifestent avec un an de retard. En ce qui concerne la sensibilité du déficit budgétaire à l'évolution des cours du pétrole, le Sénégal, la Gambie et le Bénin avaient des réponses d'un niveau d'élasticité de 1,53, 1,27 et 1,09, respectivement. Ceci signifie qu'une augmentation de 1 % des cours du pétrole pourrait aggraver le déficit budgétaire au Sénégal, en Gambie et au Bénin de 1,53, 1,27 et 1,09 %, respectivement. Le Nigeria a affiché une réponse élastique (négative) de -1,83 %, ce qui signifie qu'une augmentation de 1 % des cours du pétrole réduirait le déficit budgétaire de 1,83 %, *ceteris paribus*. En revanche, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire et le Ghana avaient des réponses inélastiques en ce qui concerne le déficit budgétaire face à l'évolution des cours du pétrole (soit 0,86, 0,37 et 0,05, respectivement). Ainsi, une augmentation de 1 % des cours du pétrole pourrait aggraver le déficit budgétaire du Burkina Faso, de la Côte d'Ivoire et du Ghana de 0,86, 0,37 et 0,05 %, respectivement. Bien que les niveaux d'élasticité reposent sur des liens bidimensionnels, elles pourraient constituer une représentation raisonnable de la sensibilité attendue du déficit budgétaire à l'évolution des cours du pétrole dans les pays étudiés, ce qui pourrait s'avérer utile pour les décideurs.

Compte tenu de ce qui précède, l'on peut conclure que l'envolée des cours mondiaux du pétrole a contribué à aggraver la situation du déficit budgétaire des pays importateurs de pétrole. En revanche, elle améliore considérablement la situation du déficit budgétaire des pays producteurs de pétrole. Cette observation n'a pu être validée dans le cas de la Côte d'Ivoire, bien que cet état de choses puisse s'expliquer par la détérioration du climat sécuritaire dans le pays au cours de la période considérée. D'une manière générale, les conséquences négatives attendues des cours du pétrole sur les taux d'inflation des pays non producteurs de pétrole ont été limitées. Ceci pourrait s'expliquer par les réponses appropriées et judicieuses en termes de politiques monétaires (c'est-à-dire l'utilisation efficace des instruments indirects que sont les opérations du marché ouvert, du contrôle monétaire et les exigences en matière de réserves) apportées par les autorités monétaires afin de pallier les effets de ces chocs, le cas échéant. En d'autres termes, le groupe de pays passé en revue

aurait pu apporter de meilleures réponses en termes de politiques afin de remédier aux incidences négatives prévues de la variable des cours du pétrole sur les taux d'inflation. En outre, il semble difficile pour certains de ces pays de réduire les subventions des prix du pétrole, en raison du caractère sensible sur le plan politique de pareilles initiatives ; raison pour laquelle, dans certains cas, ces cours mondiaux du pétrole ne peuvent être répercutés directement sur les consommateurs.

Concernant Implications de politiques économiques, on peut dire que les cours élevés du pétrole ont des conséquences directes pour les entreprises (sociétés), les ménages (consommateurs) et l'Etat. Tout d'abord, ils enchérissent les produits pétroliers au plan intérieur, ainsi que de nombreux intrants intermédiaires, entraînant par voie de conséquence, une augmentation des coûts de production. Ainsi, les entreprises peuvent réduire leurs demande de main-d'œuvre et investissement, ce qui se traduit inévitablement par une baisse de la production. Deuxièmement, étant donné que la demande de pétrole à court terme est inélastique dans une large mesure, les consommateurs sont contraints de réduire leur consommation d'autres biens et services (l'effet de substitution) pour payer des factures d'énergie plus élevées. Troisièmement, les pays importateurs nets de pétrole sont confrontés à des difficultés liées à la balance des paiements, étant donné qu'ils doivent mobiliser des ressources supplémentaires pour payer la facture plus élevée des importations de pétrole. L'Etat est également confronté à des difficultés budgétaires plus sérieuses pouvant entamer sa capacité à financer les programmes sociaux nécessaires pour pallier la forte incidence de la pauvreté.

L'envolée des cours du pétrole exercera une forte ponction sur le budget en ce qui concerne tant les recettes que les dépenses. S'agissant des recettes, l'assiette fiscale sera érodée si la rentabilité des sociétés consommatrices de pétrole est affectée et si le chômage croît. Les dépenses pourraient augmenter, chaque fois que l'Etat subventionne les produits pétroliers ou les programmes qui utilisent beaucoup les produits pétroliers. A cet égard, une question importante concerne le bien-fondé d'une répercussion entière de la hausse des cours du pétrole. L'Etat est soumis à de fortes pressions tendant à l'amener à intervenir afin d'atténuer l'impact de la montée des cours du pétrole. Si le cours du pétrole ne revient pas à son niveau moyen, les contrôles de prix se traduiront par des pertes sans cesse croissantes qui seront supportées, en définitive, par les contribuables actuels ou futurs.

Les subventions des services publics pourraient également aggraver le déficit budgétaire consolidé de l'Etat. Dans de nombreux pays, la production d'électricité est à base de pétrole et l'électricité est vendue, aux termes de la loi, en dessous de son coût de production. Dans ce cas, l'Etat est appelé à supporter les dépenses supplémentaires dues à l'augmentation de la facture pétrolière. Faute de ressources (par exemple si les devises sont insuffisantes), il peut être contraint de recourir à des délestages tournants, ce qui pourrait avoir des conséquences très néfastes. Par ailleurs, l'Etat lui-même devra payer une facture d'énergie plus élevée au titre de ses propres activités et de celles des entreprises publiques.

Par rapport à la politique monétaire, les banques centrales peuvent être tentées de resserrer ladite politique face à la montée des poussées inflationnistes. Par le passé, les chocs liés aux cours du pétrole se sont traduits par un accroissement considérable des taux d'intérêt réels, qui ont miné l'investissement national, poussé davantage les pays dans la récession et généré la stagflation. Par ailleurs, l'aggravation du déficit budgétaire, associé à l'accroissement des dépenses publiques dues à la consommation de pétrole des entités publiques, pourrait amener les autorités à recourir à la création de monnaie pour financer les dépenses supplémentaires.

Etant donné que la hausse des cours du pétrole est imputable à un choc lié à l'offre, une politique monétaire d'adaptation favoriserait l'inflation. Il est souhaitable d'adopter une politique non inflationniste afin d'éviter l'hyperinflation et de maintenir la crédibilité de la monnaie.

De ce qui précède, il est important de créer au sein de la CEDEAO un Fonds de solidarité qui sera financé par les pays producteurs de pétrole. Les pays non producteurs pourraient emprunter sur ce fonds pour financer leurs déficits budgétaires causés par la flambée des prix du pétrole.

Références

- Abeyasinghe, T. [2001] “Estimation of direct and indirect impact of oil price on growth”, *Economics Letters* 73: 147-153.
- Burbidge, J. and A. Harrison. [1984] “Testing for the effect of oil price rises using vector autoregression”, *International Economic Review* 25 (2): 459-484.
- Cristina M., E. Raguindin and R. G. Reyes [2005] “The effects of oil price shocks on the Philippine economy: A VAR Approach”: 6-26
- Dickey, D.A. and W.A. Fuller (1981). “Likelihood Ratio Statistics of Autoregressive Time series with a Unit Root”. *Econometrica*. **49: 1057-1072**
- (1979). “Distribution of the estimators for autoregressive series with a unit root”. *Journal of the American Statistical Association*. **74: 427-431**
- Durbin J., “Testing for serial correlation in least-squares regression when some of the regressors are lagged dependent variables”, *Biometrika*, Vol. **38 1970**.
- Engle, R.F. and C.W.F. Granger. (1987). Cointegration and Error-correction: representation and testing”. *Econometrica*. **55: 251-276**
- Econometric Views (Version 2.0), user guide
- Engle, R.F. ,C.W.F. Granger. and B.S. Yoo. (1991) “ Cointegrated Economic Time Series: an overview with new results”. in R.F. Engle and C.W. Granger eds. Long-Run Equilibrium Relationships. **Oxford University Press. New York.**
- Hamilton, J. [1983] “Oil and the macroeconomy since World War II”, *Journal of Political Economy* 91(2): 228-248
- Hooker, M. [1996a] “What happened to the oil price macroeconomy relationship?”, *Journal of Monetary Economics* 38: 195-213

----- [1996b] “What happened to the oil price macroeconomy relationship: reply”,
Journal of Monetary Economics 38: 221-222

----- [2002] “Are oil shocks inflationary? Asymmetric and nonlinear specification
versus changes in regime”, *Journal of Money, Credit and Banking* 34: 540-561

Hunt, B., P. Isard and D. Laxton. [2001] “The macroeconomic effects of higher oil prices”,
IMF Working Paper WP/01/14, January.

Mork, K. [1989] “Oil and the macroeconomy when prices go up and down: an extension of
Hamilton’s results”, *Journal of Political Economy* 97 (3): 740-744

Nnanna O.J. and I. Masha, [2003] “Oil price fluctuation, macroeconomic behaviour and
policy response in Nigeria: A VAR Specification” *West African Journal of Monetary and
Economic Integration, WAMI Publication*

Reside, R. [2001] *Two decades of vector autoregression (VAR) modelling: A survey. UPSE
Discussion Paper No. 0108*

Annexe 1 : Résultats du test de la racine unitaire

Statistiques du test de DFA	-4,974272	1 % Valeur critique*	-4,3738	
		5 % Valeur critique	-3,6027	
		10 % Valeur critique	-3,2367	
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire				
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté				
Variable dépendante : D(LOG(OIL_PRICE),2)				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/06/08 Heure : 11:01				
Echantillon (ajusté) : 1983 2007				
Observations incluses : 25 après ajustement des extrémités				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
D(LOG(OIL_PRICE(-1)))	-1,585131	0,318666	-4,974272	0,0001
D(LOG(OIL_PRICE(-1)),2)	0,315378	0,205223	1,536758	0,1393
C	-0,308232	0,120338	-2,561388	0,0182
@TREND(1980)	0,023975	0,007680	3,121870	0,0052
R au carré	0,644274	Variable dépendante moyenne	0,013752	
R au carré ajusté	0,593456	Variable dépendante S. D.	0,354222	
S. E. de régression	0,225855	Critère d'info Akaike	0,007795	
Variance résiduelle des sommes au carré	1,071216	Critère de Schwarz	0,202815	
Log du rapport de vraisemblance	3,902558	Statistique F	12,67808	
Stat. de Durbin-Watson	2,110225	Prob (Statistique F)	0,000060	

Statistiques du test de DFA	-0,356789	1 % Valeur critique*	-4,3552	
		5 % Valeur critique	-3,5943	
		10 % Valeur critique	-3,2321	
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.				
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté				
Variable dépendante: D(LOG(OIL_PRICE))				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/05/08 Heure : 19:16				
Echantillon (ajusté) : 1982 2007				
Observations incluses : 26 après ajustement des extrémités				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
LOG(OIL_PRICE(-1))	-0,047777	0,133908	-0,356789	0,7246
D(LOG(OIL_PRICE(-1)))	-0,159477	0,230888	-0,690710	0,4970
C	-0,071637	0,427123	-0,167719	0,8683
@TREND(1980)	0,018039	0,006736	2,677944	0,0137
R au carré	0,247373	Variable dépendante moyenne	0,034930	
R au carré ajusté	0,144742	Variable dépendante S. D.	0,252011	
S. E. de régression	0,233060	Critère d'info Akaike	0,065596	
Variance résiduelle des sommes au carré	1,194972	Critère de Schwarz	0,259149	
Log du rapport de vraisemblance	3,147257	Statistique F	2,410310	
Stat. de Durbin-Watson	2,107460	Prob (Statistique F)	0,094179	

Annexe 1 (suite) : Résultats du test de la racine unitaire

Statistiques du test de DFA	-6,178199	1 % Valeur critique*	-4,5348	
		5 % Valeur critique	-3,6746	
		10 % Valeur critique	-3,2762	
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.				
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté				
Variable dépendante: D(LOG(DEF_BENIN1),2)				
Méthode des moindres carrés				
Date: 01/06/08 Heure : 11:14				
Echantillon (ajusté) : 1983 2007				
Observations incluses : 19				
Observations exclues : 6 après ajustement des extrémités				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
D(LOG(DEF_BENIN1(-1)))	-2,390582	0,386938	-6,178199	0,0000
D(LOG(DEF_BENIN1(-1)),2)	0,725325	0,235580	3,078888	0,0076
C	-0,176398	0,360670	-0,489084	0,6319
@TREND(1980)	0,001203	0,023121	0,052025	0,9592
R au carré	0,771784	Variable dépendante moyenne	-0,099226	
R au carré ajusté	0,726140	Variable dépendante S. D.	1,479849	
S. E. de régression	0,774428	Critère d'info Akaike	2,511281	
Variance résiduelle des sommes au carré	8,996092	Critère de Schwarz	2,710110	
Log du rapport de vraisemblance	-19,85717	Statistique F	16,90904	
Stat. de Durbin-Watson	2,572492	Prob (Statistique F)	0,000045	

Statistiques du test de DFA	-2,310511	1 % Valeur critique*	-4,4691	
		5 % Valeur critique	-3,6454	
		10 % Valeur critique	-3,2602	
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.				
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté				
Variable dépendante: D(LOG(DEF_BENIN1))				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/05/08 Heure : 18:40				
Echantillon (ajusté) : 1982 2007				
Observations incluses : 21				
Observations exclues : 5 après ajustement des extrémités				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
LOG(DEF_BENIN1(-1))	-0,987306	0,427311	-2,310511	0,0337
D(LOG(DEF_BENIN1(-1)))	0,078841	0,313795	0,251251	0,8046
C	1,491798	0,774408	1,926373	0,0709
@TREND(1980)	-0,024716	0,024876	-0,993568	0,3344
R au carré	0,334208	Variable dépendante moyenne	-0,088330	
R au carré ajusté	0,216715	Variable dépendante S. D.	0,921374	
S. E. de régression	0,815448	Critère d'info Akaike	2,599484	
Variance résiduelle des sommes au carré	11,30423	Critère de Schwarz	2,798441	
Log du rapport de vraisemblance	-23,29458	Statistique F	2,844494	
Stat. de Durbin-Watson	1,595733	Prob (Statistique F)	0,068568	

Annexe 1 (suite) : Résultats du test de la racine unitaire

Statistiques du test de DFA	-3,199816	1 % Valeur critique*	-4,3552
		5 % Valeur critique	-3,5943
		10 % Valeur critique	-3,2321
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.			
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté			
Variable dépendante: D(INF_BENIN)			
Méthode des moindres carrés			
Date : 01/05/08 Heure : 20:20			
Echantillon (ajusté) : 1982 2007			
Observations incluses : 26 après ajustement des extrémités			
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t
INF_BENIN(-1)	-0,888618	0,277709	-3,199816
D(INF_BENIN(-1))	0,046450	0,212960	0,218114
C	4,287775	3,646610	1,175825
@TREND(1980)	0,005296	0,211688	0,025020
R au carré	0,425309	Variable dépendante moyenne	-0,038462
R au carré ajusté	0,346942	Variable dépendante S. D.	9,999003
S. E. de régression	8,080394	Critère d'info Akaike	7,157397
Variance résiduelle des sommes au carré	1 436,441	Critère de Schwarz	7,350950
Log du rapport de vraisemblance	-89,04616	Statistique F	5,427148
Stat. de Durbin-Watson	1,994021	Prob (Statistique F)	0,006003

Statistiques du test de DFA	-1,788153	1 % Valeur critique*	-4,4167
		5 % Valeur critique	-3,6219
		10 % Valeur critique	-3,2474
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.			
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté			
Variable dépendante: D(LOG(DEF_BURKINA))			
Méthode des moindres carrés			
Date : 01/07/08 Heure : 03:37			
Echantillon (ajusté) : 1982 2007			
Observations incluses : 23			
Observations exclues : 3 après ajustement des extrémités			
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t
LOG(DEF_BURKINA(-1))	-0,389851	0,218019	-1,788153
D(LOG(DEF_BURKINA(-1)))	-0,198714	0,222240	-0,894141
C	0,256237	0,363596	0,704731
@TREND(1980)	0,024421	0,017500	1,395430
R au carré	0,282283	Variable dépendante moyenne	0,055478
R au carré ajusté	0,168960	Variable dépendante S. D.	0,662761
S. E. de régression	0,604182	Critère d'info Akaike	1,986889
Variance résiduelle des sommes au carré	6,935691	Critère de Schwarz	2,184367
Log du rapport de vraisemblance	-18,84923	Statistique F	2,490946
Stat. de Durbin-Watson	2,106634	Prob (Statistique F)	0,091267

Annexe 1 (suite) : Résultats du test de la racine unitaire

Statistiques du test de DFA	-4,167499	1 % Valeur critique*	-4,4691
-----------------------------	-----------	----------------------	---------

		5 % Valeur critique		-3,6454
		10 % Valeur critique		-3,2602
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.				
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté				
Variable dépendante: D(LOG(DEF_BURKINA),2)				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/07/08 Heure : 03:43				
Echantillon (ajusté) : 1983 2007				
Observations incluses : 21				
Observations exclues : 4 après ajustement des extrémités				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
D(LOG(DEF_BURKINA(-1)))	-1,645233	0,394777	-4,167499	0,0006
D(LOG(DEF_BURKINA(-1)),2)	0,179071	0,236691	0,756558	0,4597
C	-0,140076	0,356438	-0,392988	0,6992
@TREND(1980)	0,015206	0,020422	0,744570	0,4667
R au carré	0,708812	Variable dépendante moyenne		0,029618
R au carré ajusté	0,657426	Variable dépendante S. D.		1,151838
S. E. de régression	0,674169	Critère d'info Akaike		2,218971
Variance résiduelle des sommes au carré	7,726561	Critère de Schwarz		2,417927
Log du rapport de vraisemblance	-19,29919	Statistique F		13,79384
Stat. de Durbin-Watson	2,149214	Prob (Statistique F)		0,000082

Statistiques du test de DFA	-3,019066	1 % Valeur critique*		-4,3552
		5 % Valeur critique		-3,5943
		10 % Valeur critique		-3,2321
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.				
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté				
Variable dépendante: D(INF_BURKINA)				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/07/08 Heure : 03:55				
Echantillon (ajusté) : 1982 2007				
Observations incluses : 26 après ajustement des extrémités				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
INF_BURKINA(-1)	-0,637579	0,211184	-3,019066	0,0063
D(INF_BURKINA(-1))	-0,049274	0,194427	-0,253430	0,8023
C	2,130841	3,146116	0,677292	0,5053
@TREND(1980)	-0,028333	0,171697	-0,165020	0,8704
R au carré	0,379568	Variable dépendante moyenne		-0,758622
R au carré ajusté	0,294964	Variable dépendante S. D.		7,416378
S. E. de régression	6,227267	Critère d'info Akaike		6,636390
Variance résiduelle des sommes au carré	853,1348	Critère de Schwarz		6,829944
Log du rapport de vraisemblance	-82,27307	Statistique F		4,486396
Stat. de Durbin-Watson	2,097733	Prob (Statistique F)		0,013302

Annexe 1 (suite): Résultats du test de la racine unitaire

Statistiques du test de DFA	-4,541393	1 % Valeur critique*		-4,3738
		5 % Valeur critique		-3,6027

		10 % Valeur critique			-3,2367
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.					
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté					
Variable dépendante: D(INF_BURKINA,2)					
Méthode des moindres carrés					
Date : 01/07/08 Heure : 04:00					
Echantillon (ajusté) : 1983 2007					
Observations incluses : 25 après ajustement des extrémités					
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.	
D(INF_BURKINA(-1))	-1,609844	0,354482	-4,541393	0,0002	
D(INF_BURKINA(-1),2)	0,197407	0,216087	0,913551	0,3713	
C	-4,027695	3,541288	-1,137353	0,2682	
@TREND(1980)	0,189649	0,210692	0,900124	0,3783	
R au carré	0.683168	Variable dépendante moyenne		-0.104000	
R au carré ajusté	0.637906	Variable dépendante S. D.		12.31378	
S. E. de régression	7.409723	Critère d'info Akaike		6.989110	
Variance résiduelle des sommes au carré	1152.984	Critère de Schwarz		7.184130	
Log du rapport de vraisemblance	-83.36387	Statistique F		15.09372	
Stat. de Durbin-Watson	1.873601	Prob (Statistique F)		0.000018	

Statistiques du test de DFA	-2,432456	1 % Valeur critique*			-4,5000
		5 % Valeur critique			-3,6591
		10 % Valeur critique			-3,2677
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.					
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté					
Variable dépendante: D(LOG(DEF_CIVOIRE))					
Méthode des moindres carrés					
Date : 01/06/08 Heure : 23:39					
Echantillon (ajusté) : 1982 2007					
Observations incluses : 20					
Observations exclues : 6 après ajustement des extrémités					
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.	
LOG(DEF_CIVOIRE(-1))	-0,837198	0,344178	-2,432456	0,0271	
D(LOG(DEF_CIVOIRE(-1)))	-0,122234	0,254948	-0,479447	0,6381	
C	1,581761	1,161811	1,361461	0,1922	
@TREND(1980)	-0,037104	0,044310	-0,837377	0,4147	
R au carré	0,478309	Variable dépendante moyenne		-0,182787	
R au carré ajusté	0,380492	Variable dépendante S. D.		1,348961	
S. E. de régression	1,061751	Critère d'info Akaike		3,134573	
Variance résiduelle des sommes au carré	18,03705	Critère de Schwarz		3,333719	
Log du rapport de vraisemblance	-27,34573	Statistique F		4,889835	
Stat. de Durbin-Watson	2,088150	Prob (Statistique F)		0,013399	

Annexe 1 (suite): Résultats du test de la racine unitaire

Statistiques du test de DFA	-4,241362	1 % Valeur critique*			-4,5743
		5 % Valeur critique			-3,6920
		10 % Valeur critique			-3,2856
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.					

Equation du test de Dickey-Fuller augmenté
Variable dépendante: D(LOG(DEF_CIVOIRE),2)
Méthode des moindres carrés
Date : 01/06/08 Heure : 23:37
Echantillon (ajusté) : 1983 2007
Observations incluses : 18
Observations exclues : 7 après ajustement des extrémités

Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
D(LOG(DEF_CIVOIRE(-1)))	-1,986637	0,468396	-4,241362	0,0008
D(LOG(DEF_CIVOIRE(-1)),2)	0,292994	0,266951	1,097555	0,2909
C	-1,325607	0,838510	-1,580908	0,1362
@TREND(1980)	0,055970	0,044080	1,269724	0,2249
R au carré	0,777195	Variable dépendante moyenne		-0,042650
R au carré ajusté	0,729451	Variable dépendante S. D.		2,389223
S. E. de régression	1,242739	Critère d'info Akaike		3,465643
Variance résiduelle des sommes au carré	21,62161	Critère de Schwarz		3,663503
Log du rapport de vraisemblance	-27,19079	Statistique F		16,27836
Stat. de Durbin-Watson	2,221566	Prob (Statistique F)		0,000077

Statistiques du test de DFA	-3,473793	1 % Valeur critique*	-4,3552
		5 % Valeur critique	-3,5943
		10 % Valeur critique	-3,2321

*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.

Equation du test de Dickey-Fuller augmenté
Variable dépendante: D(INF_IVOIRE)
Méthode des moindres carrés
Date : 01/06/08 Heure : 23:57
Echantillon (ajusté) : 1982 2007
Observations incluses : 26 après ajustement des extrémités

Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
INF_IVOIRE(-1)	-0,872378	0,251131	-3,473793	0,0022
D(INF_IVOIRE(-1))	0,195304	0,208334	0,937453	0,3587
C	5,641449	2,860211	1,972389	0,0613
@TREND(1980)	-0,104620	0,141394	-0,739919	0,4672
R au carré	0,391715	Variable dépendante moyenne		-0,218483
R au carré ajusté	0,308767	Variable dépendante S. D.		6,292466
S. E. de régression	5,231584	Critère d'info Akaike		6,287943
Variance résiduelle des sommes au carré	602,1283	Critère de Schwarz		6,481497
Log du rapport de vraisemblance	-77,74326	Statistique F		4,722416
Stat. de Durbin-Watson	2,013315	Prob (Statistique F)		0,010840

Annexe 1 (suite) : Résultats du test de la racine unitaire

Statistiques du test de DFA	0,362761	1 % Valeur critique*	-4,5000
		5 % Valeur critique	-3,6591
		10 % Valeur critique	-3,2677

*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.

Equation du test de Dickey-Fuller augmenté
Variable dépendante: D(LOG(DEF_SENEGAL))
Méthode des moindres carrés
Date : 01/08/08 Heure : 04:59
Echantillon (ajusté) : 1982 2007

Observations incluses : 20				
Observations exclues : 6 après ajustement des extrémités				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
LOG(DEF_SENEGAL(-1))	0,086726	0,239071	0,362761	0,7215
D(LOG(DEF_SENEGAL(-1)))	0,135160	0,289933	0,466176	0,6474
C	-0,640472	0,471378	-1,358721	0,1931
@TREND(1980)	0,021151	0,021466	0,985337	0,3391
R au carré	0,114289	Variable dépendante moyenne		-0,250045
R au carré ajusté	-0,051782	Variable dépendante S. D.		0,739802
S. E. de régression	0,758714	Critère d'info Akaike		2,462473
Variance résiduelle des sommes au carré	9,210357	Critère de Schwarz		2,661620
Log du rapport de vraisemblance	-20,62473	Statistique F		0,688191
Stat. de Durbin-Watson	2,032807	Prob (Statistique F)		0,572331

Statistiques du test de DFA	-3,559767	1 % Valeur critique*	-4,8025
		5 % Valeur critique	-3,7921
		10 % Valeur critique	-3,3393

*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.

Equation du test de Dickey-Fuller augmenté
Variable dépendante: D(LOG(DEF_SENEGAL),3)
Méthode des moindres carrés
Date : 01/08/08 Heure : 05:02
Echantillon (ajusté) : 1984 2007
Observations incluses : 14
Observations exclues : 10 après ajustement des extrémités

Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
D(LOG(DEF_SENEGAL(-1)),2)	-1,914634	0,537854	-3,559767	0,0052
D(LOG(DEF_SENEGAL(-1)),3)	0,120960	0,324479	0,372782	0,7171
C	-0,106252	0,412402	-0,257641	0,8019
@TREND(1980)	-0,004459	0,023885	-0,186683	0,8556
R au carré	0,805599	Variable dépendante moyenne		-0,005487
R au carré ajusté	0,747278	Variable dépendante S. D.		1,514521
S. E. de régression	0,761371	Critère d'info Akaike		2,527565
Variance résiduelle des sommes au carré	5,796859	Critère de Schwarz		2,710152
Log du rapport de vraisemblance	-13,69295	Statistique F		13,81334
Stat. de Durbin-Watson	1,776673	Prob (Statistique F)		0,000688

Annexe 1 (suite) : Résultats du test de la racine unitaire

Statistiques du test de DFA	-3,958546	1 % Valeur critique*	-4,8025	
		5 % Valeur critique	-3,7921	
		10 % Valeur critique	-3,3393	
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.				
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté				
Variable dépendante: D(LOG(DEF_GAMBIE),3)				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/09/08 Heure : 02:36				
Echantillon (ajusté) : 1984 2007				
Observations incluses : 14				
Observations exclues : 10 après ajustement des extrémités				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
D(LOG(DEF_GAMBIA(-1)),2)	-2,226348	0,562416	-3,958546	0,0027
D(LOG(DEF_GAMBIA(-1)),3)	0,420852	0,351631	1,196857	0,2590
C	0,375823	0,614885	0,611209	0,5547
@TREND(1980)	-0,021004	0,032537	-0,645529	0,5331
R au carré	0,831691	Variable dépendante moyenne	-0,081610	
R au carré ajusté	0,781198	Variable dépendante S. D.	2,169838	
S. E. de régression	1,014969	Critère d'info Akaike	3,102550	
Variance résiduelle des sommes au carré	10,30163	Critère de Schwarz	3,285138	
Log du rapport de vraisemblance	-17,71785	Statistique F	16,47148	
Stat. de Durbin-Watson	2,261669	Prob (Statistique F)	0,000339	

Statistiques du test de DFA	-2,508198	1 % Valeur critique*	-4,5743	
		5 % Valeur critique	-3,6920	
		10 % Valeur critique	-3,2856	
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.				
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté				
Variable dépendante: D(LOG(DEF_GAMBIA))				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/09/08 Heure : 04:19				
Echantillon (ajusté) : 1982 2007				
Observations incluses : 18				
Observations exclues : 8 après ajustement des extrémités				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
LOG(DEF_GAMBIA(-1))	-0,820829	0,327259	-2,508198	0,0251
D(LOG(DEF_GAMBIA(-1)))	0,189781	0,254346	0,746154	0,4679
C	1,611160	0,743201	2,167867	0,0479
@TREND(1980)	-0,017340	0,018261	-0,949598	0,3584
R au carré	0,337595	Variable dépendante moyenne	-0,134855	
R au carré ajusté	0,195651	Variable dépendante S. D.	0,720781	
S. E. de régression	0,646436	Critère d'info Akaike	2,158444	
Variance résiduelle des sommes au carré	5,850310	Critère de Schwarz	2,356305	
Log du rapport de vraisemblance	-15,42600	Statistique F	2,378371	
Stat. de Durbin-Watson	1,974270	Prob (Statistique F)	0,113608	

Annexe 1 (suite): Résultats du test de la racine unitaire

Statistiques du test de DFA	-3,341326	1 % Valeur critique*	-4,3552
		5 % Valeur critique	-3,5943

10 % Valeur critique				-3,2321
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.				
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté				
Variable dépendante: D(LOG(DEF_GHANA))				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/09/08 Heure : 05:41				
Echantillon (ajusté) : 1982 2007				
Observations incluses : 26 après ajustement des extrémités				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
LOG(DEF_GHANA(-1))	-0,574051	0,171803	-3,341326	0,0030
D(LOG(DEF_GHANA(-1)))	0,023845	0,182046	0,130986	0,8970
C	0,353109	0,242298	1,457333	0,1592
@TREND(1980)	0,042889	0,014704	2,916784	0,0080
R au carré	0,368831	Variable dépendante moyenne		0,007843
R au carré ajusté	0,282762	Variable dépendante S. D.		0,504521
S. E. de régression	0,427278	Critère d'info Akaike		1,277874
Variance résiduelle des sommes au carré	4,016462	Critère de Schwarz		1,471428
Log du rapport de vraisemblance	-12,61236	Statistique F		4,285318
Stat. de Durbin-Watson	2,030510	Prob (Statistique F)		0,015879
Statistiques du test de DFA	-3,879939	1 % Valeur critique*		-4,3738
		5 % Valeur critique		-3,6027
		10 % Valeur critique		-3,2367

*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.

Equation du test de Dickey-Fuller augmenté
 Variable dépendante: D(LOG(DEF_GHANA),2)
 Méthode des moindres carrés
 Date : 01/09/08 Heure : 05:44
 Echantillon (ajusté) : 1983 2007
 Observations incluses : 25 après ajustement des extrémités

Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
D(LOG(DEF_GHANA(-1)))	-1,259044	0,324501	-3,879939	0,0009
D(LOG(DEF_GHANA(-1)),2)	0,066155	0,217606	0,304015	0,7641
C	-0,075460	0,246053	-0,306683	0,7621
@TREND(1980)	0,007404	0,014856	0,498369	0,6234
R au carré	0,604798	Variable dépendante moyenne		0,017487
R au carré ajusté	0,548340	Variable dépendante S. D.		0,772704
S. E. de régression	0,519300	Critère d'info Akaike		1,672978
Variance résiduelle des sommes au carré	5,663130	Critère de Schwarz		1,867998
Log du rapport de vraisemblance	-16,91222	Statistique F		10,71245
Stat. de Durbin-Watson	2,093575	Prob (Statistique F)		0,000177

Annexe 1 (suite) : Résultats du test de la racine unitaire

Statistiques du test de DFA	-2,654971	1 % Valeur critique*	-4,3552	
		5 % Valeur critique	-3,5943	
		10 % Valeur critique	-3,2321	
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.				
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté				
Variable dépendante: D(INF_NIGERIA)				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/09/08 Heure : 23:36				
Echantillon (ajusté) : 1982 2007				
Observations incluses : 26 après ajustement des extrémités				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
INF_NIGERIA(-1)	-0,543703	0,204787	-2,654971	0,0145
D(INF_NIGERIA(-1))	0,164928	0,211497	0,779814	0,4438
C	17,14188	9,171085	1,869123	0,0750
@TREND(1980)	-0,331583	0,446143	-0,743221	0,4652
R au carré	0,255606	Variable dépendante moyenne	-0,545241	
R au carré ajusté	0,154097	Variable dépendante S. D.	18,37230	
S. E. de régression	16,89755	Critère d'info Akaike	8,632853	
Variance résiduelle des sommes au carré	6281,600	Critère de Schwarz	8,826406	
Log du rapport de vraisemblance	-108,2271	Statistique F	2,518077	
Stat. de Durbin-Watson	1,954500	Prob (Statistique F)	0,084477	

Statistiques du test de DFA	-4,741583	1 % Valeur critique*	-4,3738	
		5 % Valeur critique	-3,6027	
		10 % Valeur critique	-3,2367	
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.				
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté				
Variable dépendante: D(INF_NIGERIA,2)				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/09/08 Heure : 23:38				
Echantillon (ajusté) : 1983 2007				
Observations incluses : 25 après ajustement des extrémités				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
D(INF_NIGERIA(-1))	-1,445681	0,304894	-4,741583	0,0001
D(INF_NIGERIA(-1),2)	0,299382	0,204610	1,463185	0,1582
C	5,620728	8,626025	0,651601	0,5217
@TREND(1980)	-0,389797	0,519402	-0,750474	0,4613
R au carré	0,605078	Variable dépendante moyenne	0,446544	
R au carré ajusté	0,548660	Variable dépendante S. D.	27,74023	
S. E. de régression	18,63640	Critère d'info Akaike	8,833757	
Variance résiduelle des sommes au carré	7293,624	Critère de Schwarz	9,028777	
Log du rapport de vraisemblance	-106,4220	Statistique F	10,72500	
Stat. de Durbin-Watson	2,036781	Prob (Statistique F)	0,000175	

Annexe 1 (suite) : Résultats du test de la racine unitaire

Statistiques du test de DFA	-3,749384	1 % Valeur critique*	-4,3552	
		5 % Valeur critique	-3,5943	
		10 % Valeur critique	-3,2321	
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.				
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté				
Variable dépendante: D(DEF_NIGERIA)				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/09/08 Heure : 23:54				
Echantillon (ajusté) : 1982 2007				
Observations incluses : 26 après ajustement des extrémités				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
DEF_NIGERIA(-1)	-0,667589	0,178053	-3,749384	0,0011
D(DEF_NIGERIA(-1))	0,402804	0,176034	2,288217	0,0321
C	3,120494	1,958936	1,592954	0,1254
@TREND(1980)	-0,088230	0,103393	-0,853343	0,4027
R au carré	0,404480	Variable dépendante moyenne	-0,376449	
R au carré ajusté	0,323273	Variable dépendante S. D.	4,345991	
S. E. de régression	3,575162	Critère d'info Akaike	5,526536	
Variance résiduelle des sommes au carré	281,1992	Critère de Schwarz	5,720090	
Log du rapport de vraisemblance	-67,84497	Statistique F	4,980832	
Stat. de Durbin-Watson	2,291864	Prob (Statistique F)	0,008699	

Statistiques du test de DFA	-4,982470	1 % Valeur critique*	-4,3738	
		5 % Valeur critique	-3,6027	
		10 % Valeur critique	-3,2367	
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.				
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté				
Variable dépendante: D(DEF_NIGERIA,2)				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/09/08 Heure : 23:58				
Echantillon (ajusté) : 1983 2007				
Observations incluses : 25 après ajustement des extrémités				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
D(DEF_NIGERIA(-1))	-1,292573	0,259424	-4,982470	0,0001
D(DEF_NIGERIA(-1),2)	0,288071	0,183139	1,572964	0,1307
C	-2,451774	1,992632	-1,230420	0,2321
@TREND(1980)	0,124467	0,119232	1,043906	0,3084
R au carré	0,585578	Variable dépendante moyenne	-0,094430	
R au carré ajusté	0,526375	Variable dépendante S. D.	6,207594	
S. E. de régression	4,272092	Critère d'info Akaike	5,887731	
Variance résiduelle des sommes au carré	383,2661	Critère de Schwarz	6,082751	
Log du rapport de vraisemblance	-69,59664	Statistique F	9,891003	
Stat. de Durbin-Watson	2,427629	Prob (Statistique F)	0,000287	

Annexe 2 : Résultats du test de co-intégration préliminaire

Variable dépendante: log(DEF_BENIN)				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/10/08 Heure : 22:37				
Echantillon (ajusté) : 1981 2007				
Observations incluses : 27 après ajustement des extrémités				
Convergence obtenue après 4 répétitions				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
LOG(OIL_PRICE)	1,092211	0,294241	3,711964	0,0010
AR(1)	0,571430	0,164739	3,468692	0,0019
R au carré	0,378043	Variable dépendante moyenne		3,362963
R au carré ajusté	0,353164	Variable dépendante S. D.		2,701872
S. E. de régression	2,173011	Critère d'info Akaike		4,461291
Variance résiduelle des sommes au carré	118,0494	Critère de Schwarz		4,557279
Log du rapport de vraisemblance	-58,22743	Stat. de Durbin-Watson		1,861468
Racines AR inversées	.57			

Statistiques du test de DFA	-5,037908	1 % Valeur critique*	-4,3552
		5 % Valeur critique	-3,5943
		10 % Valeur critique	-3,2321

*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.

Equation du test de Dickey-Fuller augmenté

Variable dépendante: D(ECT_BENIN)

Méthode des moindres carrés

Date : 01/10/08 Heure : 22:42

Echantillon (ajusté) : 1982 2007

Observations incluses : 26 après ajustement des extrémités

Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
ECT_BENIN(-1)	-1,436114	0,285061	-5,037908	0,0000
D(ECT_BENIN(-1))	0,415782	0,199772	2,081285	0,0493
C	1,376422	0,932557	1,475965	0,1541
@TREND(1980)	-0,107206	0,058925	-1,819352	0,0825
R au carré	0,582708	Variable dépendante moyenne		-0,046640
R au carré ajusté	0,525805	Variable dépendante S. D.		2,956687
S. E. de régression	2,036029	Critère d'info Akaike		4,400518
Variance résiduelle des sommes au carré	91,19913	Critère de Schwarz		4,594072
Log du rapport de vraisemblance	-53,20674	Statistique F		10,24029
Stat. de Durbin-Watson	1,814372	Prob (Statistique F)		0,000203

Annexe 2 (suite) : Résultats du test de co-intégration préliminaire

Variable dépendante: LOG(DEF_BURKINA)				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/13/08 Heure : 10:51				
Echantillon (ajusté) : 1981 2007				
Observations incluses : 25				
Observations exclues : 2 après ajustement des extrémités				
Convergence obtenue après 5 répétitions				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
C	-1,284520	1,063813	-1,207468	0,2401
LOG(OIL_PRICE)	0,860392	0,320823	2,681829	0,0136
AR(1)	0,389586	0,201557	1,932888	0,0662
R au carré	0,477790	Variable dépendante moyenne		1,506923
R au carré ajusté	0,430316	Variable dépendante S. D.		0,718038
S. E. de régression	0,541957	Critère d'info Akaike		1,724905
Variance résiduelle des sommes au carré	6,461771	Critère de Schwarz		1,871170
Log du rapport de vraisemblance	-18,56131	Statistique F		10,06432
Stat. de Durbin-Watson	2,026217	Prob (Statistique F)		0,000788
Racines AR inversées	.39			

Statistiques du test de DFA	-3,268896	1 % Valeur critique*		-3,7076
		5 % Valeur critique		-2,9798
		10 % Valeur critique		-2,6290
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.				
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté				
Variable dépendante: D(ECT_BURKINA)				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/13/08 Heure : 10:56				
Echantillon (ajusté) : 1982 2007				
Observations incluses : 26 après ajustement des extrémités				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
ECT_BURKINA(-1)	-0,967906	0,296096	-3,268896	0,0034
D(ECT_BURKINA(-1))	-0,033262	0,209019	-0,159133	0,8750
C	-0,004836	0,104203	-0,046408	0,9634
R au carré	0,500106	Variable dépendante moyenne		-0,003919
R au carré ajusté	0,456637	Variable dépendante S. D.		0,720812
S. E. de régression	0,531334	Critère d'info Akaike		1,681313
Variance résiduelle des sommes au carré	6,493253	Critère de Schwarz		1,826478
Log du rapport de vraisemblance	-18,85707	Statistique F		11,50487
Stat. de Durbin-Watson	1,978764	Prob (Statistique F)		0,000344

Annexe 2 (suite) : Résultats du test de co-intégration préliminaire

Variable dépendante: LOG(DEF_CIVOIRE)				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/13/08 Heure : 11:02				
Echantillon (ajusté) : 1981 2007				
Observations incluses : 22				
Observations exclues : 5 après ajustement des extrémités				
Convergence obtenue après 4 répétitions				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
LOG(OIL_PRICE)	0,369889	0,108320	3,414776	0,0027
AR(1)	0,363382	0,196647	1,847883	0,0795
R au carré	0,115540	Variable dépendante moyenne		1,346270
R au carré ajusté	0,071317	Variable dépendante S. D.		1,100338
S. E. de régression	1,060376	Critère d'info Akaike		3,041632
Variance résiduelle des sommes au carré	22,48794	Critère de Schwarz		3,140818
Log du rapport de vraisemblance	-31,45795	Statistique F		2,612667
Stat. de Durbin-Watson	2,350505	Prob (Statistique F)		0,121678
Racines AR inversées	.36			

Statistiques du test de DFA	-3,949148	1 % Valeur critique*		-4,5000
		5 % Valeur critique		-3,6591
		10 % Valeur critique		-3,2677
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.				
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté				
Variable dépendante: D(ECT_CIVOIRE)				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/13/08 Heure : 11:07				
Echantillon (ajusté) : 1982 2001				
Observations incluses : 20 après ajustement des extrémités				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
ECT_CIVOIRE(-1)	-1,606903	0,406899	-3,949148	0,0011
D(ECT_CIVOIRE(-1))	0,162824	0,245931	0,662071	0,5173
C	0,746069	0,569512	1,310014	0,2087
@TREND(1980)	-0,070700	0,045086	-1,568114	0,1364
R au carré	0,700700	Variable dépendante moyenne		-0,044880
R au carré ajusté	0,644582	Variable dépendante S. D.		1,709641
S. E. de régression	1,019236	Critère d'info Akaike		3,052841
Variance résiduelle des sommes au carré	16,62149	Critère de Schwarz		3,251987
Log du rapport de vraisemblance	-26,52841	Statistique F		12,48604
Stat. de Durbin-Watson	2,074818	Prob (Statistique F)		0,000184

Annexe 2 (suite) : Résultats du test de co-intégration préliminaire

Variable dépendante: LOG(DEF_SENEGAL)				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/11/08 Heure : 14:36				
Échantillon: 1980 2007				
Observations incluses : 26				
Observations exclues : 2				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
C	-4,145518	1,309251	-3,166328	0,0042
LOG(OIL_PRICE)	1,530887	0,399075	3,836091	0,0008
R au carré	0,380095	Variable dépendante moyenne		0,824915
R au carré ajusté	0,354265	Variable dépendante S. D.		1,192070
S. E. de régression	0,957919	Critère d'info Akaike		2,825697
Variance résiduelle des sommes au carré	22,02262	Critère de Schwarz		2,922473
Log du rapport de vraisemblance	-34,73406	Statistique F		14,71559
Stat. de Durbin-Watson	0,815950	Prob (Statistique F)		0,000796

Statistiques du test de DFA	-3,459733	1 % Valeur critique*	-4,3942
		5 % Valeur critique	-3,6118
		10 % Valeur critique	-3,2418

*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.

Equation du test de Dickey-Fuller augmenté				
Variable dépendante : D(ECT_SENEGAL)				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/13/08 Heure : 11:20				
Echantillon (ajusté) : 1982 2005				
Observations incluses : 24 après ajustement des extrémités				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
ECT_SENEGAL(-1)	-0,851278	0,246053	-3,459733	0,0025
D(ECT_SENEGAL(-1))	0,279958	0,213812	1,309370	0,2053
C	0,412450	0,419990	0,982047	0,3378
@TREND(1980)	-0,034568	0,027970	-1,235912	0,2308
R au carré	0,387786	Variable dépendante moyenne		-0,067853
R au carré ajusté	0,295954	Variable dépendante S. D.		1,042100
S. E. de régression	0,874399	Critère d'info Akaike		2,720453
Variance résiduelle des sommes au carré	15,29149	Critère de Schwarz		2,916795
Log du rapport de vraisemblance	-28,64543	Statistique F		4,222769
Stat. de Durbin-Watson	2,025694	Prob (Statistique F)		0,018197

Annexe 2 (suite) : Résultats du test de co-intégration préliminaire

Variable dépendante: log(DEF_GAMBIA)				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/13/08 Heure : 11:30				
Echantillon (ajusté) : 1981 2007				
Observations incluses : 27 après ajustement des extrémités				
Convergence obtenue après 4 répétitions				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
LOG(OIL_PRICE)	1,274483	0,388912	3,277045	0,0031
AR(1)	0,450386	0,130525	3,450570	0,0020
R au carré	0,363901	Variable dépendante moyenne		4,744444
R au carré ajusté	0,338457	Variable dépendante S. D.		4,300835
S. E. de régression	3,498097	Critère d'info Akaike		5,413502
Variance résiduelle des sommes au carré	305,9170	Critère de Schwarz		5,509490
Log du rapport de vraisemblance	-71,08228	Statistique F		14,30206
Stat. de Durbin-Watson	1,889801	Prob (Statistique F)		0,000866
Racines AR inversées	.45			
Statistiques du test de DFA	-2,948984	1% Valeur critique*		-4,3738
		5% Valeur critique		-3,6027
		10% Valeur critique		-3,2367
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.				
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté				
Variable dépendante: D(ECT_GAMBIA)				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/13/08 Heure : 11:33				
Echantillon (ajusté) : 1982 2006				
Observations incluses : 25 après ajustement des extrémités				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
ECT_GAMBIA(-1)	-0,931373	0,315828	-2,948984	0,0077
D(ECT_GAMBIA(-1))	-0,034849	0,224972	-0,154906	0,8784
C	0,346054	1,663412	0,208039	0,8372
@TREND(1980)	-0,021646	0,106162	-0,203896	0,8404
R au carré	0,476061	Variable dépendante moyenne		-0,110221
R au carré ajusté	0,401213	Variable dépendante S. D.		4,903114
S. E. de régression	3,794095	Critère d'info Akaike		5,650416
Variance résiduelle des sommes au carré	302,2983	Critère de Schwarz		5,845436
Log du rapport de vraisemblance	-66,63019	Statistique F		6,360337
Stat. de Durbin-Watson	1,913639	Prob (Statistique F)		0,003082
Statistiques du test de DFA	-3,061724	1% Valeur critique*		-3,7204
		5% Valeur critique		-2,9850
		10% Valeur critique		-2,6318
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.				
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté				
Variable dépendante: D(ECT_GAMBIA)				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/13/08 Heure : 11:40				
Echantillon (ajusté) : 1982 2006				
Observations incluses : 25 après ajustement des extrémités				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
ECT_GAMBIA(-1)	-0,939009	0,306693	-3,061724	0,0057
D(ECT_GAMBIA(-1))	-0,029095	0,218279	-0,133292	0,8952
C	0,044465	0,744221	0,059746	0,9529
R au carré	0,475024	Variable dépendante moyenne		-0,110221
R au carré ajusté	0,427299	Variable dépendante S. D.		4,903114

S. E. de régression	3,710530	Critère d'info Akaike	5,572393
Variance résiduelle des sommes au carré	302,8968	Critère de Schwarz	5,718658
Log du rapport de vraisemblance	-66,65492	Statistique F	9,953335
Stat. de Durbin-Watson	1,906648	Prob (Statistique F)	0,000835

Annexe 2 (suite) : Résultats du test de co-intégration préliminaire

Variable dépendante: log(DEF_GHANA)				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/13/08 Heure : 11:52				
Echantillon (ajusté) : 1981 2007				
Observations incluses : 27 après ajustement des extrémités				
Convergence obtenue après 5 répétitions				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
C	4,879124	2,148974	2,270443	0,0324
Log(OIL_PRICE)	0,054376	0,051280	1,060384	0,2995
AR(1)	0,645019	0,150038	4,299028	0,0002
R au carré	0,500603	Variable dépendante moyenne		6,688889
R au carré ajusté	0,458986	Variable dépendante S. D.		3,589122
S. E. de régression	2,639929	Critère d'info Akaike		4,883820
Variance résiduelle des sommes au carré	167,2614	Critère de Schwarz		5,027802
Log du rapport de vraisemblance	-62,93157	Statistique F		12,02897
Stat. de Durbin-Watson	1,946420	Prob (Statistique F)		0,000241
Racines AR inversées	.65			

Statistiques du test de DFA	-3,619736	1% Valeur critique*	-4,3738	
		5% Valeur critique	-3,6027	
		10% Valeur critique	-3,2367	
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.				
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté				
Variable dépendante: D(ECT_GHANA)				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/13/08 Heure : 11:50				
Echantillon (ajusté) : 1982 2006				
Observations incluses : 25 après ajustement des extrémités				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
ECT_GHANA(-1)	-1,225938	0,338682	-3,619736	0,0016
D(ECT_GHANA(-1))	0,042899	0,234418	0,183004	0,8566
C	-1,608824	1,282361	-1,254580	0,2234
@TREND(1980)	0,129995	0,084240	1,543148	0,1377
R au carré	0,575750	Variable dépendante moyenne	0,049156	
R au carré ajusté	0,515143	Variable dépendante S. D.	3,664223	
S. E. de régression	2,551459	Critère d'info Akaike	4,856854	
Variance résiduelle des sommes au carré	136,7088	Critère de Schwarz	5,051874	
Log du rapport de vraisemblance	-56,71068	Statistique F	9,499725	
Stat. de Durbin-Watson	1,968378	Prob (Statistique F)	0,000364	

Annexe 2 (suite). Résultats du test de co-intégration préliminaire

Variable dépendante: LOG(DEF_NIGERIA)				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/13/08 Heure : 13:10				
Echantillon (ajusté) : 1982 2007				
Observations incluses : 17				
Observations exclues : 9 après ajustement des extrémités				
Convergence obtenue après 8 répétitions				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
C	7,190704	2,327345	3,089660	0,0080
LOG(OIL_PRICE(-1))	-1,826874	0,671467	-2,720719	0,0166
AR(1)	0,674115	0,181056	3,723248	0,0023
R au carré	0,528208	Variable dépendante moyenne		1,264223
R au carré ajusté	0,460809	Variable dépendante S. D.		0,935407
S. E. de régression	0,686865	Critère d'info Akaike		2,245428
Variance résiduelle des sommes au carré	6,604977	Critère de Schwarz		2,392466
Log du rapport de vraisemblance	-16,08614	Statistique F		7,837048
Stat. de Durbin-Watson	0,786121	Prob (Statistique F)		0,005203
Racines AR inversées	.67			

Statistiques du test de DFA	-2,906858	1% Valeur critique*	-3,9635	
		5% Valeur critique	-3,0818	
		10% Valeur critique	-2,6829	
*Valeurs critiques de MacKinnon pour le rejet de l'hypothèse d'une racine unitaire.				
Equation du test de Dickey-Fuller augmenté				
Variable dépendante: D(ECT_NIGERIA)				
Méthode des moindres carrés				
Date : 01/13/08 Heure : 13:08				
Echantillon (ajusté) : 1982 1996				
Observations incluses : 15 après ajustement des extrémités				
Variable	Coefficient	Erreur-type	Statistique t	Prob.
ECT_NIGERIA(-1)	-0,779304	0,268091	-2,906858	0,0132
D(ECT_NIGERIA(-1))	0,138283	0,239093	0,578366	0,5737
C	-0,118247	0,136558	-0,865911	0,4035
R au carré	0,422265	Variable dépendante moyenne		-0,062093
R au carré ajusté	0,325976	Variable dépendante S. D.		0,636472
S. E. de régression	0,522537	Critère d'info Akaike		1,716614
Variance résiduelle des sommes au carré	3,276537	Critère de Schwarz		1,858224
Log du rapport de vraisemblance	-9,874604	Statistique F		4,385386
Stat. de Durbin-Watson	2,111511	Prob (Statistique F)		0,037185

Annexe 3 : Estimations de l'autorégression vectorielle

Date : 01/11/08 Heure : 12:46			
Echantillon (ajusté) : 1982 2007			
Observations incluses : 26 après ajustement des extrémités			
Erreurs-types et statistique ts entre parenthèses			
	OIL_PRICE	INF_BENIN	DEF_BENIN
OIL_PRICE(-2)	-0,183340 (0,31706) (-0,57824)	-0,231973 (0,41332) (-0,56124)	0,232344 (0,11033) (2,10594)
INF_BENIN(-1)	-0,074722 (0,17192) (-0,43462)	0,149002 (0,22412) (0,66484)	-0,036425 (0,05982) (-0,60886)
INF_BENIN(-2)	0,075472 (0,17435) (0,43288)	-0,076736 (0,22728) (-0,33763)	-0,023017 (0,06067) (-0,37939)
DEF_BENIN(-1)	-0,871529 (0,59116) (-1,47427)	-0,614628 (0,77063) (-0,79756)	0,589551 (0,20570) (2,86601)
DEF_BENIN(-2)	-0,049062 (0,63684) (-0,07704)	0,765541 (0,83018) (0,92214)	-0,299224 (0,22160) (-1,35029)
C	-2,428395 (4,17709) (-0,58136)	7,559995 (5,44521) (1,38838)	-0,114366 (1,45349) (-0,07868)
R au carré	0,898136	0,090069	0,494896
R au carré ajusté	0,865969	-0,197277	0,335389
Variance résid. sommes carré	788,7502	1340,360	95,50276
Equation S. E.	6,443071	8,399122	2,241977
Statistique F	27,92064	0,313453	3,102667
Log du rapport de vraisemblance	-81,25299	-88,14616	-53,80616
Akaike AIC	6,788692	7,318935	4,677397
Schwarz SC	7,127410	7,657654	5,016115
Dépendante moyenne	27,85654	4,922692	3,330769
Dépendante S. D.	17,59909	7,676028	2,750094
Covariance résiduelle déterminante		5590,513	
Log du rapport de vraisemblance		-222,8519	
Critères d'information d'Akaike		18,75784	
Critères de Schwarz		19,77400	

Annexe 3 (suite): Estimations de autorégression des vecteurs

Date : 01/11/08 Heure : 12:51			
Echantillon (ajusté) : 1981 2007			
Observations incluses : 27 après ajustement des extrémités			
Erreurs-types et statistique ts entre parenthèses			
	OIL_PRICE	INF_BURKINA	DEF_BURKINA
OIL_PRICE(-1)	1,194429 (0,13035) (9,16298)	-0,077526 (0,11646) (-0,66569)	0,149836 (0,05134) (2,91878)
INF_BURKINA(-1)	-0,207973 (0,19027) (-1,09307)	0,526665 (0,16999) (3,09829)	-0,061536 (0,07493) (-0,82125)
DEF_BURKINA(-1)	-0,268203 (0,59249) (-0,45267)	0,640089 (0,52934) (1,20923)	0,275947 (0,23333) (1,18265)
R au carré	0,854406	0,263229	0,445449
R au carré ajusté	0,842273	0,201831	0,399237
Variance résid. sommes carré	1136,504	907,1390	176,2600
Equation S. E.	6,881450	6,147964	2,710012
Statistique F	70,42076	4,287288	9,639145
Log du rapport de vraisemblance	-88,79966	-85,75653	-63,63900
Akaike AIC	6,799975	6,574558	4,936222
Schwarz SC	6,943957	6,718540	5,080204
Dépendante moyenne	28,15556	3,751840	5,137037
Dépendante S. D.	17,32713	6,881514	3,496388
Covariance résiduelle déterminante		6603,686	
Log du rapport de vraisemblance		-233,6717	
Critères d'information d'Akaike		17,97568	
Critères de Schwarz		18,40763	

Annexe 3 (suite): Estimations de autorégression des vecteurs

Date : 01/11/08 Heure : 13:03			
Echantillon (ajusté) : 1982 2007			
Observations incluses : 20			
Observations exclues : 6 après ajustement des extrémités			
Erreurs-types et statistique ts entre parenthèses			
	LOG(OIL_PRICE)	LOG(DEF_CIVOIRE)	INF_IVOIRE
LOG(OIL_PRICE(-1))	1,000510 (0,25326) (3,95053)	1,038950 (1,28073) (0,81122)	-1,386168 (6,93971) (-0,19974)
LOG(OIL_PRICE(-2))	0,089325 (0,27557) (0,32415)	-0,938307 (1,39355) (-0,67332)	1,383819 (7,55103) (0,18326)
LOG(DEF_CIVOIRE(-1))	-0,076739 (0,07960) (-0,96406)	0,526232 (0,40253) (1,30730)	-0,280875 (2,18115) (-0,12877)
LOG(DEF_CIVOIRE(-2))	-0,055408 (0,07520) (-0,73677)	-0,034720 (0,38031) (-0,09129)	2,288869 (2,06072) (1,11071)
INF_IVOIRE(-1)	-0,008155 (0,01458) (-0,55942)	0,091199 (0,07372) (1,23716)	0,219617 (0,39944) (0,54982)
INF_IVOIRE(-2)	0,000380 (0,01418) (0,02682)	-0,059062 (0,07169) (-0,82384)	0,151989 (0,38846) (0,39126)
R au carré	0,863127	0,207911	0,218717
R au carré ajusté	0,814244	-0,074978	-0,060313
Variance résid. sommes carré	0,655171	16,75467	491,9298
Equation S. E.	0,216328	1,093966	5,927718
Statistique F	17,65697	0,734957	0,783848
Log du rapport de vraisemblance	5,807148	-26,60822	-60,40481
Akaike AIC	0,019285	3,260822	6,640481
Schwarz SC	0,318005	3,559542	6,939200
Dépendante moyenne	3,275013	1,208757	4,971429
Dépendante S. D.	0,501929	1,055126	5,756659
Covariance résiduelle déterminante		0,231947	
Log du rapport de vraisemblance		-70,52387	
Critères d'information d'Akaike		8,852387	
Critères de Schwarz		9,748546	

Annexe 3 (suite): Estimations de autorégression des vecteurs

Date : 01/11/08 Heure : 13:13

Echantillon (ajusté) : 1981 2007

Observations incluses : 27 après ajustement des extrémités

Erreurs-types et statistique ts entre parenthèses

	OIL_PRICE	DEF_SENEGAL	INF_SENEGAL
OIL_PRICE(-1)	1,371358 (0,14680) (9,34166)	0,060790 (0,03099) (1,96180)	-0,251768 (0,15225) (-1,65363)
DEF_SENEGAL(-1)	-0,475980 (0,67320) (-0,70704)	0,677859 (0,14210) (4,77025)	1,923033 (0,69820) (2,75427)
INF_SENEGAL(-1)	-0,178267 (0,17517) (-1,01766)	-0,067716 (0,03698) (-1,83134)	0,136716 (0,18168) (0,75252)
C	-5,528069 (3,12825) (-1,76714)	-0,320212 (0,66032) (-0,48493)	4,312954 (3,24442) (1,32935)
R au carré	0,878776	0,788039	0,321768
R au carré ajusté	0,862964	0,760392	0,233303
Variance résid. sommes carré	946,2719	42,16209	1017,857
Equation S. E.	6,414223	1,353933	6,652415
Statistique F	55,57701	28,50358	3,637238
Log du rapport de vraisemblance	-86,32670	-44,32808	-87,31117
Akaike AIC	6,690866	3,579858	6,763791
Schwarz SC	6,882842	3,771834	6,955766
Dépendante moyenne	28,15556	3,081633	4,301759
Dépendante S. D.	17,32713	2,765966	7,597445
Covariance résiduelle déterminante		1931,295	
Log du rapport de vraisemblance		-217,0743	
Critères d'information d'Akaike		16,96847	
Critères de Schwarz		17,54439	

Annexe 3 (suite): Estimations de autorégression des vecteurs

Date : 01/11/08 Heure : 12:58			
Echantillon (ajusté) : 1981 2007			
Observations incluses : 20			
Observations exclues : 7 après ajustement des extrémités			
Erreurs-types et statistique ts entre parenthèses			
	LOG(OIL_PRICE)	LOG(DEF_GAMBIA)	INF_GAMBIA
LOG(OIL_PRICE(-1))	1,140201 (0,05854) (19,4774)	0,225395 (0,15778) (1,42851)	1,566356 (2,18962) (0,71536)
LOG(DEF_GAMBIA(-1))	-0,202526 (0,09646) (-2,09959)	0,447361 (0,25999) (1,72069)	-0,733817 (3,60798) (-0,20339)
INF_GAMBIA(-1)	-0,005164 (0,00470) (-1,09970)	0,012133 (0,01266) (0,95863)	0,670755 (0,17564) (3,81895)
R au carré	0,777711	0,022457	0,426653
R au carré ajusté	0,751559	-0,092548	0,359200
Variance résid. sommes carré	1,076633	7,821418	1506,273
Equation S. E.	0,251657	0,678295	9,412985
Statistique F	29,73852	0,195272	6,325220
Log du rapport de vraisemblance	0,840163	-18,99011	-71,59538
Akaike AIC	0,215984	2,199011	7,459538
Schwarz SC	0,365344	2,348370	7,608898
Dépendante moyenne	3,315037	1,714854	11,20347
Dépendante S. D.	0,504892	0,648930	11,75889
Covariance résiduelle déterminante		1,302505	
Log du rapport de vraisemblance		-87,77921	
Critères d'information d'Akaike		9,677921	
Critères de Schwarz		10,12600	

Annexe 3 (suite): Estimations de autorégression des vecteurs

Date : 01/11/08 Heure : 13:16			
Echantillon (ajusté) : 1982 2007			
Observations incluses : 26 après ajustement des extrémités			
Erreurs-types et statistique ts entre parenthèses			
	OIL_PRICE	DEF_GHANA	INF_GHANA
OIL_PRICE(-1)	1,369419 (0,21114) (6,48585)	0,156337 (0,08861) (1,76433)	-0,527533 (0,81462) (-0,64758)
DEF_GHANA(-1)	-0,350879 (0,51634) (-0,67955)	0,496400 (0,21669) (2,29080)	-2,084449 (1,99215) (-1,04633)
DEF_GHANA(-2)	0,599844 (0,49557) (1,21042)	0,132665 (0,20798) (0,63788)	2,144187 (1,91201) (1,12143)
INF_GHANA(-1)	-0,046462 (0,04820) (-0,96404)	-0,017465 (0,02023) (-0,86347)	-0,086215 (0,18595) (-0,46365)
INF_GHANA(-2)	-0,088916 (0,04502) (-1,97487)	-0,018148 (0,01890) (-0,96046)	0,164059 (0,17371) (0,94443)
C	-2,762270 (4,21446) (-0,65543)	4,518031 (1,76870) (2,55444)	25,95281 (16,2603) (1,59608)
R au carré	0,909555	0,628344	0,188994
R au carré ajusté	0,880993	0,510979	-0,067113
Variance résid. sommes carré	700,3366	123,3474	10425,16
Equation S. E.	6,071229	2,547934	23,42419
Statistique F	31,84524	5,353761	0,737950
Log du rapport de vraisemblance	-79,70744	-57,13221	-114,8129
Akaike AIC	6,669803	4,933247	9,370219
Schwarz SC	7,008521	5,271965	9,708938
Dépendante moyenne	27,85654	6,623077	28,45190
Dépendante S. D.	17,59909	3,643549	22,67563
Covariance résiduelle déterminante		48401,71	
Log du rapport de vraisemblance		-250,9120	
Critères d'information d'Akaike		20,91631	
Critères de Schwarz		21,93246	

Annexe 3 (suite) : Estimations de autorégression des vecteurs

Date : 01/11/08 Heure : 13:31			
Echantillon (ajusté) : 1983 2007			
Observations incluses : 13			
Observations exclues : 12 après ajustement des extrémités			
Erreurs-types et statistique ts entre parenthèses			
	LOG(OIL_PRICE)	LOG(DEF_NIGERIA)	INF_NIGERIA
LOG(OIL_PRICE(-1))	1,117425 (0,33794) (3,30662)	-2,100913 (1,02545) (-2,04878)	-17,79223 (18,1962) (-0,97780)
LOG(DEF_NIGERIA(-1))	-0,015555 (0,08097) (-0,19211)	0,805963 (0,24570) (3,28023)	4,412855 (4,35992) (1,01214)
LOG(DEF_NIGERIA(-2))	-0,258580 (0,07397) (-3,49561)	-0,228594 (0,22447) (-1,01839)	0,466189 (3,98306) (0,11704)
INF_NIGERIA(-1)	0,011954 (0,00419) (2,85420)	0,002668 (0,01271) (0,20989)	-0,129507 (0,22552) (-0,57425)
INF_NIGERIA(-2)	-0,007430 (0,00556) (-1,33748)	-0,026573 (0,01686) (-1,57635)	-0,518601 (0,29912) (-1,73373)
C	0,487616 (0,69019) (0,70650)	1,877183 (2,09434) (0,89631)	27,50376 (37,1633) (0,74008)
R au carré	0,941180	0,858338	0,576470
R au carré ajusté	0,882359	0,716676	0,152939
Variance résid. sommes carré	0,166894	1,536729	483,8743
Equation S. E.	0,166780	0,506085	8,980296
Statistique F	16,00091	6,059063	1,361106
Log du rapport de vraisemblance	9,863548	-4,566797	-41,95589
Akaike AIC	-0,440546	1,779507	7,531676
Schwarz SC	-0,136342	2,083711	7,835879
Dépendante moyenne	3,489490	1,054002	14,21204
Dépendante S. D.	0,486257	0,950783	9,757384
Covariance résiduelle déterminante		0,039627	
Log du rapport de vraisemblance		-34,35500	
Critères d'information d'Akaike		8,516154	
Critères de Schwarz		9,428765	

Période/variable	Cours du pétrole	Inflation	Taux de change réel	M_2	TTLREV.	TTL EXP.	TTL_Ms	TTL_Xs	OIL_Ms	OIL_Xs
1975	0.000000	0.000000	0.000000	0.0002000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1976	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1977	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1978	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1979	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1980	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1981	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1982	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1983	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1984	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1985	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1986	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1987	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1988	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1989	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1990	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1991	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1992	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1993	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1994	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1995	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1996	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1997	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1998	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
1999	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2001	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2002	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2003	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2004	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2005	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2006	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000

SIGES ET ABREVIATIONS

- M2 = Masse monétaire au sens large
TTL_REV = Recettes totales
TTL_EXP = Dépenses totales
TTL_Ms = Importations totales
TTL_Xs = Exportations totales
OIL_Ms = Importations de pétrole
OIL_Xs = Exportations de pétrole
OIL REV = Recettes pétrolières
OIL REV/TTL_REV= % recettes pétrolières/recettes totale

