



Munich Personal RePEc Archive

# **(A) -Symmetry of business cycles in the Economic Community of West African States (ECOWAS)**

Zouri, Stéphane

Paris School of Economics, Université Paris 1 Panthéon Sorbonne

22 July 2019

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/95289/>  
MPRA Paper No. 95289, posted 22 Jul 2019 15:24 UTC

# (A)-SYMETRIE DES CYCLES ECONOMIQUES DANS LA COMMUNAUTE ECONOMIQUE DES ETATS DE L'AFRIQUE DE L'OUEST (CEDEAO)<sup>1</sup>

**Stéphane ZOURI**

Paris School of Economics & Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

stephane.zouri@psemail.eu

Juillet 2019

**Résumé :** L'asymétrie des cycles constitue un obstacle majeur à la viabilité des unions monétaires. C'est pourquoi le présent article s'intéresse à la convergence des cycles économiques en Afrique de l'Ouest au regard de la volonté des Chefs d'Etat de la CEDEAO de créer une monnaie unique. Pour cela, l'article utilise une mesure de synchronicité et de similarité permettant d'analyser l'asymétrie des cycles. L'article est novateur car il vient pallier les limites liées à l'identification des chocs spécifiques issue des modèles vectoriels. En outre, la méthodologie utilisée permet de savoir comment l'asymétrie des cycles économiques varie période par période plutôt que d'être mesurée comme un seul coefficient de corrélation sur toute la période d'étude. Enfin, l'étude tient compte des changements au fur et à mesure que les pays maintiennent ou transforment leurs régimes monétaires. Les résultats montrent un faible degré de synchronicité et de similarité dans la zone. De plus, les résultats indiquent que l'entrée du Mali et de la Guinée-Bissau dans l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) n'a pas accru leurs degrés de synchronisation et de similarité. Enfin, les résultats montrent que le Nigéria n'est pas responsable du faible degré de symétrie dans la zone.

**Abstract:** The asymmetry of the cycles constitutes a major obstacle to the viability of the currency unions. This is why this paper focuses on the convergence of business cycles in West Africa given the willingness of ECOWAS Heads of State to create a single currency. For this, the paper uses a measure of synchronicity and similarity to analyze the asymmetry of the cycles. The paper is innovative because it overcomes the limitations related to the identification of specific shocks from vector models. In addition, the methodology used allows us to know how the asymmetry of business cycles varies period by period rather than being measured as a single correlation coefficient over the entire study period. Finally, the study takes into account changes as countries maintain or transform their monetary regimes. The results show a low degree of synchronicity and similarity in the region. Moreover, the results indicate that the entry of Mali and Guinea-Bissau into the West African Economic and Monetary Union (WAEMU) has not increased their degrees of synchronicity and similarity. Finally, the results show that Nigeria is not responsible for the low degree of symmetry in the zone.

**Mots-clefs :** synchronicité, similarité, union monétaire, CEDEAO

**Keywords:** synchronicity, similarity, monetary union, ECOWAS

**Classification JEL :** E33, F45, O11, O55

---

<sup>1</sup> Les opinions exprimées dans cet article n'engagent que l'auteur et ne reflètent pas nécessairement celles de Paris School of Economics & de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Je remercie William Miles pour ses commentaires et suggestions.

## 1. Introduction

La création d'une monnaie unique dans la zone CEDEAO est un vieux projet qui peine à se concrétiser. Dès la création de l'institution en 1975, la mise en place d'une monnaie unique fait partie de ses objectifs. Cette volonté est marquée en 1996 avec la création de l'Agence Monétaire de l'Afrique de l'Ouest (AMAO) dont la mission est de piloter la conception et la mise en œuvre opérationnelle de ce projet. Cette esquisse est renforcée trois ans plus tard lors d'un sommet des Chefs d'Etat et de gouvernement de la CEDEAO au Bénin au cours duquel une stratégie dite approche intégrée est définie dans l'optique de donner un coup d'accélérateur à ce projet qui commence à s'enliser.

Cette stratégie adoptée en 1999 prévoit que les pays non membres de la zone franc doivent créer une zone monétaire unique qui fusionnera par la suite à la zone UEMOA d'ici 2020 pour avoir la monnaie unique de la CEDEAO. C'est ainsi qu'en 2000, cinq pays (Gambie, Ghana, Guinée, Nigéria, Sierra Leone) non membres de l'UEMOA définissent les bases d'un projet de zone monétaire commune dénommée ZMAO (Zone Monétaire d'Afrique de l'Ouest). Dans ce cadre, l'Institut Monétaire de l'Afrique de l'Ouest (IMAO) est créé en 2001 pour aider à la mise en place d'une monnaie unique et d'une Banque Centrale pour la ZMAO.

Depuis cette date, malgré l'appui apporté par les institutions sous régionales, ce projet ZMAO n'a pas connu d'avancée majeure. Une première échéance est fixée en 2003 puis reportée en 2005 et 2009. Face à cet immobilisme, et compte tenu du fait que l'avènement de la zone monétaire unique de la CEDEAO est subordonné à la mise en place de la ZMAO, le conseil des ministres de la CEDEAO réuni en session extraordinaire à Abidjan en septembre 2013 exhorte les cinq pays concernés à prendre les dispositions nécessaires en vue de déployer leur projet avant la fin de l'année 2015, date à laquelle la ZMAO devra avoir une monnaie unique au même titre que la zone UEMOA. Mais face à l'incapacité de la ZMAO de se doter d'une monnaie unique, les chefs d'Etat ont pris des mesures en 2015 concernant entre autres l'abandon de l'approche à deux vitesses et la réduction des critères de convergences.

Nombreux sont les travaux à l'instar de Bénassy-Quéré et Coupet (2005), Fielding et Shields (2005), Masson et Patillo (2001), qui émettent des doutes sur la viabilité d'une monnaie unique en Afrique de l'Ouest à cause de l'ampleur des chocs divergents. Ces derniers rendent une politique monétaire commune inadaptée et inefficace. Selon ces auteurs, la divergence des chocs est si marquée entre les pays ouest africains que les coûts qui découlent d'une union monétaire ne vont pas compenser les bénéfices attendus. Les économies ouest africaines sont sujettes à d'importants chocs qui sont majoritairement hétérogènes.

Aujourd'hui la CEDEAO est constituée de deux zones. Il s'agit de l'UEMOA qui est une zone monétaire depuis 1962 et la zone Non-UEMOA<sup>2</sup> constituée de pays ayant leur propre monnaie. En outre, les pays de la CEDEAO mènent des politiques monétaires distinctes et adoptent des régimes de change différents. En effet, selon le rapport sur les régimes de change du Fonds Monétaire International (2016), l'UEMOA adopte un régime de change fixe alors que les pays de la zone Non-UEMOA présentent des régimes de change fixe, flexible et indéterminé. Le Nigéria, en tant que membre à part entière de la CEDEAO, a une économie beaucoup plus grande que tout autre membre. En effet il représente 70% du PIB de la région

---

<sup>2</sup> A défaut d'un nom officiel, l'auteur appelle la zone Non-UEMOA, la zone constituée des pays de la CEDEAO non membres de l'UEMOA.

(Banque Mondiale, 2016). De plus, l'économie du Nigeria est, contrairement à la plupart des autres nations, fortement dépendante des exportations du pétrole brut. Ainsi, lorsque les prix du pétrole sont élevés, le Nigeria peut connaître une forte expansion, ce qui justifie une politique monétaire restrictive, alors que ses voisins importateurs de pétrole peuvent souffrir d'une croissance faible ou d'une récession nécessitant une politique monétaire expansionniste.

En outre, la faiblesse des échanges intracommunautaires dans la CEDEAO limite les gains potentiels d'une union monétaire, même si l'unification monétaire en elle-même tend à accroître le volume des échanges. De plus, la spécialisation des pays vis-à-vis de l'exportation des matières premières favorise une situation de vulnérabilité structurelle liée à l'importante volatilité des termes de l'échange (Benassy-Quere, 2005). Enfin, l'écart ex-ante des différents taux d'inflation de la CEDEAO peut accroître l'asymétrie des cycles après l'union monétaire car il y aura un taux directeur pour l'ensemble des pays. Ainsi, les pays à faible inflation (taux d'intérêt réel élevé) auront une croissance économique plus faible que les pays à plus forte inflation (taux d'intérêt réel bas). C'est autant de facteurs potentiels qui peuvent limiter la formation d'une union monétaire dans la CEDEAO.

Selon les théories des Zones Monétaires Optimales (ZMO), les asymétries des chocs observées au sein d'une union monétaire déterminent sa soutenabilité. Plus forts et hétérogènes sont les chocs asymétriques, plus fortes sont les incitations à quitter l'union ou les réticences à former l'union monétaire. La viabilité de l'union monétaire peut être remise en cause, si les économies membres présentent des structures économiques différentes, si leurs cycles économiques ne sont pas synchronisés et si les mécanismes du marché ne sont pas assez développés pour juguler ces différences.

La majorité des travaux s'appuient sur des modèles vectoriels autorégressifs structurels (SVAR) pour analyser la convergence des chocs macroéconomiques (Bamba Ka, 2013 ; Buigut et Valed, 2005 ; Ekong et Onye, 2012 ; Fielding et Shields, 2001 ; Guillaumin, 2007 ; Sarr et Waide, 2015) dans un groupe de pays. Toutefois la principale limite à cette méthodologie est l'identification des chocs spécifiques qui est souvent problématique. Par exemple, Bamba Ka (2013), Sarr et Wade (2015) qui utilisent les restrictions de Blanchard et Quah (1989) ont dans leur modèle respectif le taux de croissance du PIB réel, le taux de croissance de la masse monétaire et l'inflation. Cependant, les taux d'intérêt qui affectent la demande de monnaie ne sont pas dans le modèle.

Ainsi, les chocs monétaires interprétés reflètent à la fois la demande de monnaie et l'offre de monnaie. C'est pourquoi Von Hagen et Neumann (1994) critiquent l'approche de Bayoumi et Eichengreen (1992) qui utilisent les restrictions de Blanchard et Quah (1989) et déclarent que les auteurs ont mal identifié les chocs. Compte tenu de la relation positive entre la nature des chocs macroéconomiques et le niveau de synchronisation des cycles économiques, nous contournerons l'identification des chocs spécifiques souvent problématique en analysant l'asymétrie des cycles économiques dans la CEDEAO.

Pour cela, nous nous appuyons sur une méthodologie permettant de mesurer comment l'asymétrie des cycles économiques varie période par période plutôt que d'être mesurée comme un seul coefficient de corrélation sur toute la période d'échantillonnage en question (Inklaar et al., 2008 ; Frankel et Rose, 1998 ; Tapsoba, 2009). Cette méthodologie permet d'évaluer non seulement les différences de signe des cycles, mais aussi l'amplitude des variations de ces cycles. Enfin, nous menons des tests formels de ruptures structurelles ce qui permet de voir s'il

y a un changement au fur et à mesure que les pays maintiennent ou transforment les régimes monétaires permettant de vérifier au passage la thèse d'endogénéité de Frankel et Rose (1998).

L'analyse porte sur treize pays de la CEDEAO et couvre la période 1980-2016 en raison de l'indisponibilité des données. Les résultats issus de l'étude montrent que la synchronicité et la similarité sont plus élevées dans l'UEMOA que dans la zone Non-UEMOA. Cependant, les faibles valeurs de synchronicité et de similarité dans la CEDEAO traduisent un faible degré de convergence des cycles économiques dans la région. En outre, les résultats montrent que l'entrée du Mali et de la Guinée-Bissau dans l'UEMOA n'a pas accru le degré de synchronicité et de similarité de ces pays. Enfin, l'étude montre que le Nigéria malgré son poids prépondérant et son économie atypique n'est pas responsable du fort degré d'asymétrie dans la zone.

Le reste de l'étude est organisé comme suit. La deuxième section introduit un bref aperçu sur les caractéristiques de la CEDEAO, la troisième présente la méthodologie utilisée, la quatrième présente les principaux résultats et la cinquième présente les résultats issus des tests de robustesse.

## 2. Faits stylisés : obstacles à l'union monétaire dans la CEDEAO

### 2.1 Architecture et politique monétaire

La CEDEAO est constituée de 2 zones et compte 8 monnaies nationales. Il s'agit de la zone UEMOA qui compte 8 pays et partageant une monnaie commune qui est le Franc CFA et la zone Non-UEMOA qui compte 7 pays ayant chacun sa monnaie nationale. Le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, la Guinée Bissau, le Mali, le Niger, le Sénégal et le Togo constituent l'UEMOA. Quant à la zone Non-UEMOA, elle est constituée du Cap Vert, de la Gambie, du Ghana, de la Guinée, du Libéria, du Nigéria et de la Sierra Leone ayant respectivement l'Escudo Cap Verdien, le Dalasi, le Cedi, le Franc Guinéen, le Dollar Libérien, le Naira et le Leone comme monnaie nationale.

Figure : structure et régime de change de la CEDEAO (2016)

	UEMOA (Franc CFA)	Non-UEMOA
CEDEAO	<p><i>Ancrage conventionnel à parité fixe:</i> Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Guinée Bissau, Mali, Niger, Sénégal, Togo</p>	<p><i>Ancrage conventionnel à parité fixe:</i> Cap-Vert (Escudo Cap Verdien)</p> <p><i>Stabilisation de la monnaie :</i> Nigéria (Naira)</p> <p><b>Flottement dirigé :</b> Ghana (Cedi), Sierra Leone (Leone)</p> <p><b>Régime indéterminé :</b> Guinée (Franc Guinéen), Libéria (Dollar Libérien), Gambie (Dalasi).</p>

Source : Fonds Monétaire International (FMI).

Note : (.), monnaie nationale.

Sur le plan monétaire, à partir des indépendances et jusqu'au début des années 80, les pays de la CEDEAO optent pour des taux de change fixe. Mais l'ancrage nominal est progressivement abandonné de sorte que les pays de l'UEMOA et du Cap-Vert sont aujourd'hui les seuls à maintenir la fixité de leur taux de change qui est rattaché au franc français puis à l'euro depuis 1999.

## **2.2 Poids démesuré du Nigéria**

Le Nigeria, en tant que membre à part entière de la CEDEAO, a une économie beaucoup plus grande que tout autre membre. En effet, le PIB du Nigéria était de 260 milliards de dollars, alors que le PIB de l'UEMOA entière n'était que de 75 milliards de dollars (Economist, 2013). En outre, l'économie Nigériane influence à hauteur de 70% l'économie de la CEDEAO (Banque Mondiale 2016). De plus, le tableau 2 montre que le Nigeria affiche un taux d'ouverture de 8% en 2016 (le plus bas de la région) loin derrière un pays comme le Cap-Vert (avant dernier pays de la région en terme de PIB) qui affiche un taux d'ouverture de 46% , le plus élevé de la zone. Ce faible degré d'ouverture dans la région, notamment au Nigéria, peut-être un obstacle à la création d'une union monétaire.

En effet, le seul pays de la CEDEAO ayant la capacité de soutenir la monnaie unique compte tenu de son poids économique et financier dans la région et l'expérience de sa Banque Centrale dans la gestion d'une monnaie indépendante n'a aucun intérêt à opter pour un taux de change fixe au sens de McKinnon (1963). De surcroit, l'économie du Nigeria est, contrairement à la plupart des autres nations prospectives, fortement dépendante des exportations du pétrole brut. Ainsi, lorsque les prix du pétrole sont élevés, le Nigéria peut connaître une forte expansion, ce qui justifie une politique monétaire restrictive, alors que ses voisins importateurs de pétrole peuvent souffrir d'une croissance faible ou d'une récession.

Dans une union monétaire, si les différents pays sont dans des phases différentes du cycle économique, un groupe en récession (les autres pays de la CEDEAO) alors que l'autre est en expansion (le Nigéria), cela peut causer de sérieuses difficultés, car il n'y aura qu'une seule Banque Centrale et donc une seule politique monétaire. La politique monétaire appropriée pour les économies plus petites et en récession est une politique monétaire expansionniste alors que celle qui prévaut pour le Nigéria est une politique monétaire restrictive. Cette procyclicité, ainsi que l'incapacité du taux de change nominal à s'ajuster constitue un défi majeur pour l'union monétaire.

## **2.3 Structure des échanges**

Le commerce intra-régional est d'une ampleur relativement limitée dans l'espace CEDEAO. Il représente en 2016 d'après le tableau 1 environ 12,4% du total des exportations des pays membres et 7,4 % du total des importations. Les échanges entre les pays de l'UEMOA sont plus importants par rapport aux échanges entre les pays non membres de l'UEMOA avec respectivement 15,8% du total des exportations contre 2,7% et 9,4% du total des importations contre 0,7%. Au sein des pays Non-UEMOA, les échanges intercommunautaires dans la CEDEAO sont 2 fois plus importants que les échanges intracommunautaires respectivement 5,9% contre 2,7% pour ce qui est du total des exportations et 1,9% contre 0,7% pour ce qui est des importations.

La faiblesse des échanges intra-régionaux limite les gains potentiels d'une union monétaire, même si l'unification monétaire en elle-même tend à accroître le volume des

échanges (Bénassy-Quéré et Coupet, 2005). Du reste, la zone euro est le principal partenaire commercial des pays de la sous-région, en particulier ceux de l'UEMOA avec 22,5% du total des exportations contre 18% pour les pays Non-UEMOA et 28,5% du total des importations contre 17,9% pour les pays Non-UEMOA. Pour l'ensemble de la CEDEAO, la part des échanges avec la zone euro ressort à 19,2% des exportations et 21,3% des importations.

Tableau 1 : échanges entre les économies de la CEDEAO (2016)

<b>Zones</b>	<b>Exportations</b>	<b>Importations</b>
<b>Partenaires commerciaux</b>		
	<b>UEMOA</b>	
UEMOA	15,8 %	9,4 %
Non-UEMOA	6,8 %	8,1 %
Zone Euro	22,5 %	28,5 %
Reste du monde	54,9 %	54 %
	<b>Non-UEMOA</b>	
Non-UEMOA	2,7 %	0,7 %
UEMOA	5,9 %	1,9 %
Zone Euro	18 %	17,9 %
Reste du monde	73,4 %	79,5 %
	<b>CEDEAO</b>	
CEDEAO	12,4 %	7,4 %
Zone Euro	19,2 %	21,3 %
Reste du Monde	68,4 %	71,3 %

Source: Direction of Trade, FMI.

Calcul: auteur.

En outre, le tableau 2 montre que le commerce extérieur des pays de la CEDEAO est orienté vers les produits primaires. Sa dépendance vis-à-vis de ces derniers dont les prix sont particulièrement instables, favorise une situation de vulnérabilité structurelle liée à l'importante volatilité des termes de l'échange. Parmi les produits d'exportation, l'or est le plus répandu et la plupart des autres produits sont spécifiques à un ou deux pays. Le pétrole raffiné constitue le principal produit d'importation des pays de la CEDEAO et la plupart des autres produits importés sont également spécifiques à un ou deux pays.

Selon Bénassy Quéré et Coupet (2005), deux pays ayant une dépendance similaire à l'égard du secteur primaire peuvent présenter une vulnérabilité différente à des chocs sectoriels spécifiques en fonction de leur dépendance vis-à-vis d'un seul produit. C'est par exemple le cas du Nigéria, exportateur du pétrole brut dont la chute du prix fin 2014 a le plus touché en Afrique. Quant à la Côte d'Ivoire importateur du pétrole brut, elle a su tirer profit de la chute du prix du pétrole en enregistrant en 2015 le meilleur taux de croissance du PIB réel en Afrique de l'Ouest d'après le rapport de la commission économique des Nations Unies (2017).

Tableau 2: principaux produits d'exportations et d'importations (2016)

Pays	Produits exportés	Produits importés	Part des exportations (% PIB)	Indice de diversification
Nigéria	Pétrole brut (73%) ; Gaz de pétrole (15%)	Pétrole raffiné (22%)	8%	0,84
Ghana	Or (57%); Cacao (13%)	Voitures (8%)	41%	0,80
Côte d'Ivoire	Cacao (51, 3%)	Pétrole brut (11%)	32%	0,74
Sénégal	Or (14%); Pétrole raffiné (12%)	Pétrole raffiné (8,7%)	29%	0,76
Mali	Or (77%)	Pétrole raffiné (15%)	23%	0,90
Burkina Faso	Or (72%); Coton (12%)	Pétrole raffiné (16%)	26%	0,87
Bénin	Or (34%);Coton (18%);Noix de coco et noix de cajou (11%)	Riz (20%)	31%	0,77
Guinée-Bissau	Noix de coco et noix de cajou (77%)	Pétrole raffiné (10%)	26%	0,76
Niger	Produits chimiques et radioactifs (27%); Or (15%); Riz (11%) ; Huile de palme (10%)	Pièces d'Aéronefs (10%)	17%	0,81
Togo	Or (31%)	Pétrole raffiné (44%)	43%	0,69
Sierra Leone	Crustacés (18%); Minerai de fer (16%); Diamants (13%); Minerai de titane (10%)	Riz (8,3%)	24%	0,87
Libéria	Navires et bateaux (25%); Or (24%); Cacao (10%); Caoutchouc (10%)	Navires et bateaux (80%)	21%	0,76
Cap-Vert	Poissons (67%)	Pétrole brut (12%)	46%	0,77
Gambie	Bois (33%);Noix de coco et noix de cajou (17%)	Tissus artificiels (15%)	24%	0,80
Guinée	Or (50%); Aluminium (32%)	Pétrole raffiné (12%)	22%	0,85

Source: les données proviennent de la Division de Statistique des Nations Unies (COMTRADE) et du site : <https://atlas.media.mit.edu/fr>

Note : sont mentionnés les produits représentant au moins 10% des exportations et importations totales sauf au Ghana, au Sénégal et en Sierra Leone où le premier produit importé est en dessous du seuil. L'indice de diversification mesure l'écart absolu entre la structure du pays et la structure globale. La valeur de l'indice de diversification est comprise entre 0 et 1. Plus l'indice est proche de 1, plus l'écart par rapport à la structure globale est élevé.

L'indice de diversification élevé des pays de la CEDEAO, qui varie de 0,69 au Togo à 0,9 au Mali, met en évidence une forte divergence de la structure de la région vis-à-vis de la structure mondiale. Il montre que la plupart des produits exportés sont spécifiques à chaque pays de la région. Le manque de spécialisation des pays ouest africains est responsable de l'asymétrie des chocs d'offre dans la région. En effet, si la structure productive d'une économie est bien diversifiée, un choc adverse de demande sur un bien ou un secteur aura des répercussions relativement peu significatives que s'il s'agit de la monoproduction d'un pays, Kenen (1969).



## 2.4 Divergence économique

La croissance réelle des pays de la CEDEAO illustrée dans le tableau 3 révèle une divergence économique des pays membres en témoigne le niveau de croissance économique des pays qui varie de période en période. A titre illustratif le Nigéria présente un taux de croissance négatif sur la période 1980-1989 et en 2016 alors qu'il affiche le taux de croissance économique le plus élevé de la zone sur la période 2000-2009.

En s'attardant sur le Nigéria on remarque qu'il traverse une récession économique en 2016 sans précédent depuis environ deux décennies. La principale raison de cette inflexion abrupte de la dynamique de croissance régionale est la chute des cours des matières premières, principalement du pétrole qui enregistre une baisse d'au moins 50% depuis le dernier trimestre 2014. L'impact négatif et cumulatif de cette baisse du prix du pétrole sur l'économie du Nigéria est particulièrement important : la forte chute des recettes d'exportations, la forte dépréciation du naira et par conséquent la baisse de la croissance réelle du produit intérieur brut (PIB) qui est de -1,62%, en 2016 contre 2,7% en 2015.

Tableau 3: taux de croissance du PIB réel des pays de la CEDEAO

	1980-1989	1990-1999	2000-2009	2010-2016	2016
<b>0% &lt;</b>	Nigéria (-0,9), Côte d'Ivoire (-0,24)	Sierra Leone (-2,62)	-	-	Nigéria (-1,62)
<b>0 à 4%</b>	Niger (0,04), Sierra Leone(1,13), Ghana (1,99), Sénégal(2,39), Mali(2,57), Togo(2,62), Guinée-Bissau (2,91), Bénin (3,13), Burkina Faso (3,74), Gambie (3,94)	Guinée Bissau (1,3), Niger (1,88), Nigéria (2,31), Côte d'Ivoire (2,45), Togo (2,62), Sénégal (2,72), Gambie (3,11), Mali (3,91), Ghana (4,27), Bénin (4,94)	Côte d'Ivoire (0,71), Togo (2,09), Guinée- Bissau(2,64), Niger (3,64), Gambie (3,8), Sénégal(4,02), Bénin (4,26)	Cap-Vert(1,95), Gambie(2,56), Guinée- Bissau(3,94), Mali(4,13), Bénin(4,21), Nigéria(4,51), Sénégal(4,6),	Gambie(0,41), Ghana(3,45), Bénin (3,96), Cap-Vert (4,71), Niger (4,93)
<b>5 à 9 %</b>	Cap-Vert (6,05)	Burkina Faso (5,12)	Mali(5,32),Ghana (5,36), Burkina Faso (5,59),Sierra Leone (6,8), Cap- Vert (7,16),Nigéria (7,68)	Sierra Leone (5,37),Burkina Faso(5,49),Togo (5,99),Côte d'Ivoire (6,12),Niger (6,37),Ghana (6,73)	Togo(5,1), Mali(5,8), Burkina Faso(5,93), Sierra Leone (6,06), Sénégal(6,23), Guinée- Bissau(6,26), Côte d'Ivoire (7,97)
<b>≥10 %</b>	-	Cap-Vert (10,13)	-	-	-

Source: Banque Mondiale.

Note : ( ), taux de croissance du PIB réel ; le Libéria et la Guinée sont exclus de l'échantillon en raison de l'indisponibilité de données.

Le regroupement des pays en fonction d'un intervalle de croissance réelle du PIB montre que les pays de la CEDEAO affiche une dynamique de croissance du PIB réel non soutenu et

divergente depuis 1980 ce qui est un obstacle à la synchronisation des cycles économiques. En effet si les différentes nations d'une union monétaire sont dans différentes phases du cycle économique tel qu'un groupe en récession (Nigéria en 2016) alors que l'autre est en expansion (autres pays de l'échantillon en 2016) cela peut causer de sérieuses difficultés car il n'y aura qu'une seule Banque Centrale et donc une seule politique monétaire.

L'exemple de la zone euro fournit ce qui peut être une mise en garde. Comme le souligne Miles (2017), au milieu de la décennie 2000, les petites économies européennes telles que l'Irlande et l'Espagne connaissent de fortes entrées de capitaux ainsi que des booms de prêts et de fortes hausses des prix des logements. L'économie allemande était stagnante. Une politique monétaire plus stricte aurait été optimale pour les économies périphériques de l'euro, alors que l'Allemagne aurait peut-être été mieux servie avec une politique monétaire plus expansionniste.

La monnaie commune de l'euro a évidemment empêché ces différentes réponses politiques. En 2014, les économies européennes plus petites, comme l'Espagne, l'Italie et la Grèce, souffraient de déflation, ce qui semblerait appeler à une politique monétaire plus accommodante que ce qui prévalait, tandis qu'en Allemagne, il y avait des appels à resserrer la politique monétaire. Encore une fois, une seule monnaie ne peut pas accueillir deux politiques différentes. De plus, avec la monnaie commune, les petits pays européens ne peuvent pas déprécier leur monnaie en termes nominaux pour aider à rétablir la compétitivité.

## 2.5 Différence de taux d'inflation

Une source de divergence potentielle qui peut menacer la formation d'une union monétaire réside dans les écarts d'inflation entre les pays membres.

Tableau 4 : statistique descriptive de l'inflation (1980-2016)

Pays	Observation	Moyenne	Ecart-type	Min	Max
<b>UEMOA</b>					
Bénin	37	4,38	6,7	-4,88	35,03
Burkina Faso	37	3,07	4,58	-6,35	14,64
Côte d'Ivoire	37	5,01	8,93	-4,52	46,39
Guinée Bissau	37	28,08	32,92	-5,01	112,89
Mali	37	5,27	8,2	-7,59	39,56
Niger	37	3,96	7,08	-5,9	32,71
Sénégal	37	3,92	6,3	-2,12	33,89
Togo	37	4,52	7,2	-8,2	35,84
<b>Non-UEMOA</b>					
Cap-Vert	37	3,79	10,85	-29,17	49,35
Gambie	37	12,72	24,13	-5,97	134,04
Ghana	37	31,38	22,39	11,15	123,06
Nigéria	37	22,7	36,35	0,69	219
Sierra Leone	37	32,09	37,52	-6,01	165,68

Source : Banque Mondiale.

Note : inflation (taux de croissance du déflateur du PIB). Le Libéria et la Gambie sont exclus de l'échantillon en raison de l'indisponibilité de données.

L'exemple de la zone CEDEAO à travers le tableau 4 montre que tous les pays de l'UEMOA à l'exception de la Guinée Bissau ont en moyenne un taux d'inflation bas (4,3%) et stable (écart type, 7%) en comparaison aux autres pays de la zone. Le Burkina Faso détient la

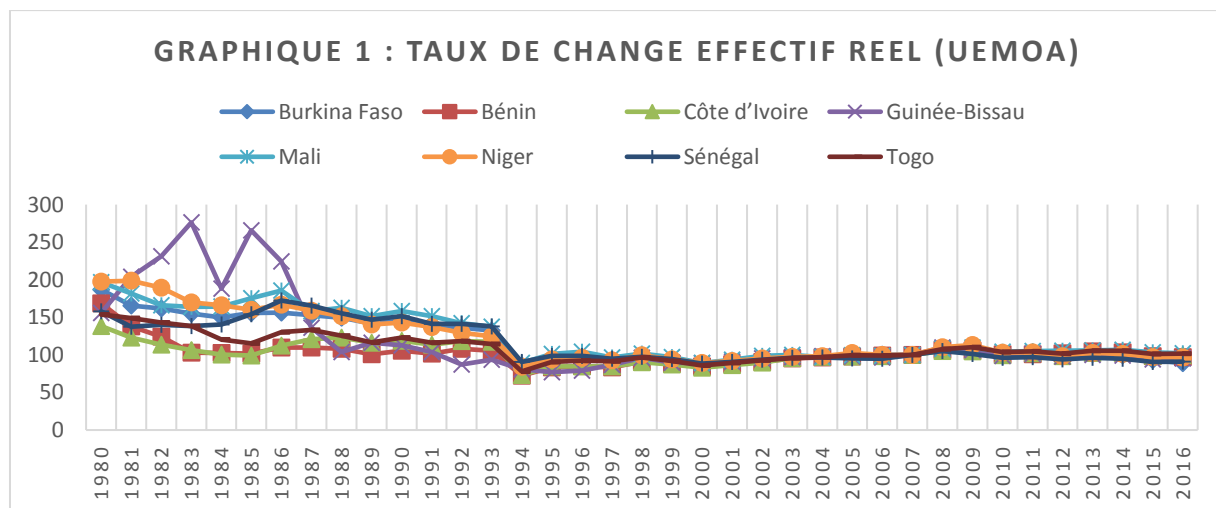
moyenne d'inflation la plus basse (3,07%) suivit du Cap-Vert (3,79%). Toutefois le Cap-Vert affiche un écart type de 10,85%, ce qui est relativement élevé comparativement aux pays de l'UEMOA (excepté la Guinée Bissau). La Guinée Bissau présente un taux d'inflation élevé et volatil par rapport aux autres pays de l'UEMOA en raison de son entrée tardive (1997) dans l'union monétaire.

La présence des écarts d'inflation dans toute union monétaire est un phénomène fréquent. Même dans des unions monétaires établies depuis longtemps, comme les États-Unis, il existe des écarts au niveau des taux d'inflation régionaux. Mais l'aggravation de ces écarts dans le contexte des pays de la CEDEAO peut devenir un problème en ce sens que la politique monétaire unique sera mécaniquement trop expansionniste pour les pays à forte inflation et trop restrictive pour les pays à faible inflation (Maâlel et Zarrad, 2010).

## 2.6 Evolution du taux de change effectif réel

L'évolution du taux de change effectif réel (TCER) des pays de la CEDEAO sur la période d'étude permet de voir si ces taux sont en appréciation ou en dépréciation, ce qui indique l'état de compétitivité prix de la zone. L'analyse est faite par zone et le Libéria est exclu de l'analyse faute de données disponibles.

Le graphique 1 montre que l'évolution des TCER dans l'UEMOA est presque identique après la dévaluation du Franc CFA en 1994. En effet, la période post-dévaluation du Franc CFA marque un primat de convergence économique comme fondement de la gestion monétaire au sein de la région caractérisée par une maîtrise de son inflation. La stabilité des prix a renforcé la compétitivité des économies de la région et préserver l'alignement du taux de change sur les fondamentaux économiques. La convergence des TCER dans l'UEMOA est prévisible compte tenu du fait que les pays partagent la même monnaie et qu'ils ont pratiquement les mêmes partenaires commerciaux.

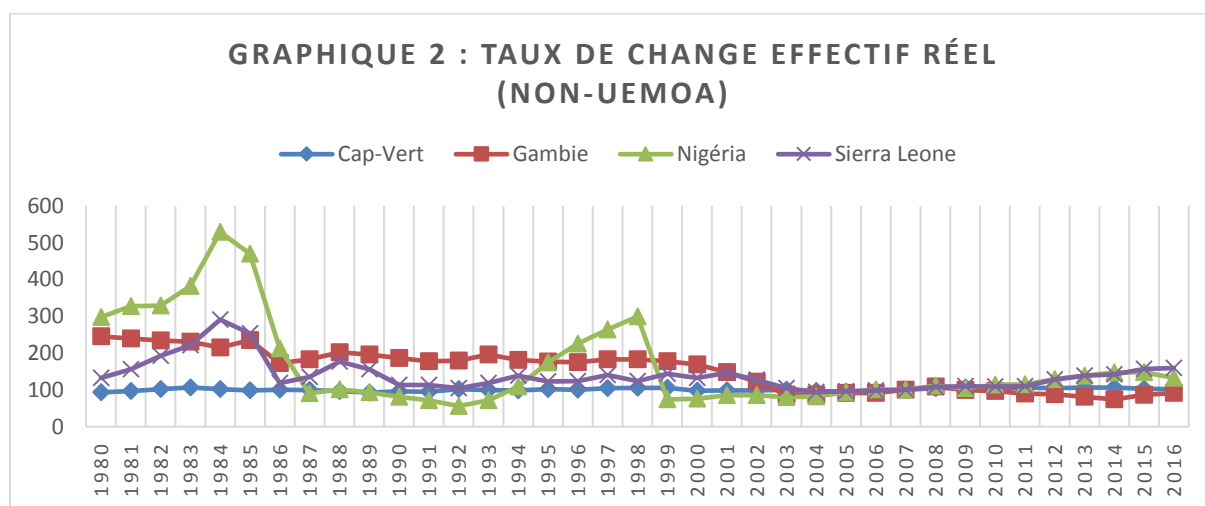


Source : [www.bruegel.com](http://www.bruegel.com)

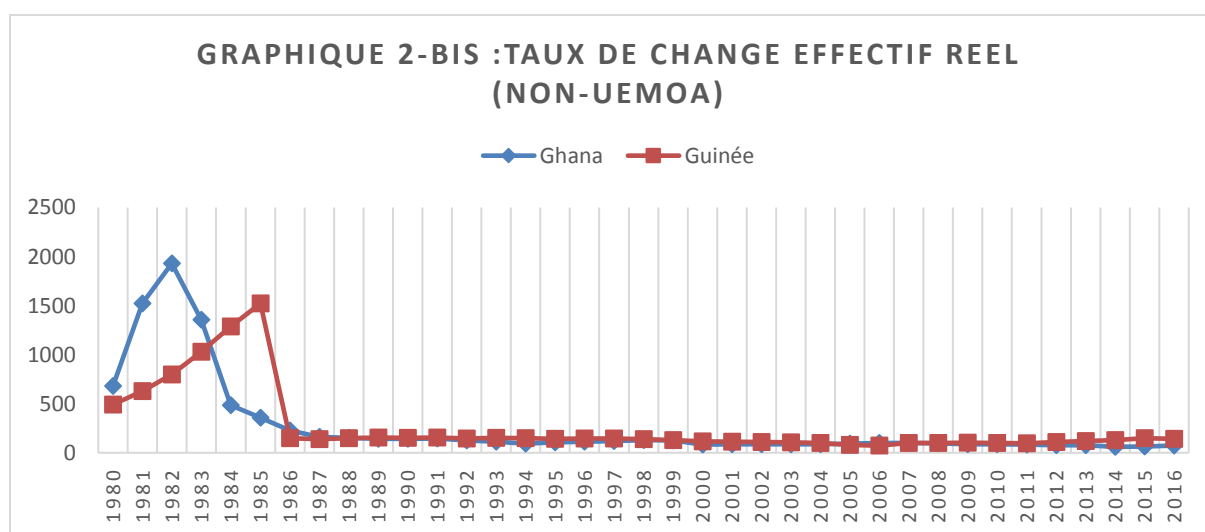
En outre, le graphique 1 montre une appréciation des taux de change effectifs réels, après une dépréciation brutale en 1994. Cela est la conséquence de la dévaluation du franc CFA, signe d'une perte relative de compétitivité-prix des économies de l'Union. En effet, l'appréciation des TCER renchérit les prix des exportations des pays de l'union, ce qui se traduit par un déficit de la balance commerciale, conséquence de la perte de compétitivité des économies. On note ces dernières décennies que les pays tels le Nigeria et le Ghana occupent une place importante

dans les échanges commerciaux de la zone. Toute modification dans la structure économique de ces pays peut avoir un impact sur l'évolution des TCER des pays de l'UEMOA.

Les pays de la zone Non-UEMOA ont opté ces dernières décennies pour divers régimes de change. Il faut noter d'après le graphique 2 et 2-bis<sup>3</sup>, une instabilité des TCER excepté au Cap-Vert sur la période d'étude qui est due à la flexibilité du taux de change. Pour un pays comme le Nigéria, la baisse brutale du TCER en 1999 est liée à la forte dépréciation de sa monnaie nationale en 1999. La tendance baissière des TCER dans la zone met en évidence la compétitivité-prix de celle-ci.



Source : [www.bruegel.com](http://www.bruegel.com)



Source : [www.bruegel.com](http://www.bruegel.com)

Au regard des développements de la section 1, il n'est pas fortuit de penser que le projet d'union monétaire à l'échelle de la CEDEAO est non viable à ce jour car caractérisé par des économies distinctes et hétérogènes qui limitent son optimalité. C'est pour surenchérir cette affirmation que s'inscrit le présent article.

Le respect des critères d'optimalité d'une ZMO tels que la mobilité des facteurs de production et/ou la flexibilité des prix et salaires (Mundell, 1961), le degré d'ouverture des

<sup>3</sup> Pour des raisons d'échelles, le graphique 2 est scindé en deux afin de mieux visualiser la divergence des TCER

économies (McKinnon, 1963) et le degré de diversification (Kenen, 1969) peut être atteint en mettant en place un cadre légal et institutionnel approprié et des politiques économiques adéquates. Quant à la convergence des cycles économiques, son respect découle des efforts de convergence entrepris par les différents Etats candidats à être membres de l'union monétaire. Cette dernière présente l'avantage de pouvoir être analysée. Dans la section suivante, il est question de présenter deux mesures qui serviront de tremplin à l'analyse des cycles économiques dans la CEDEAO.

### 3. Cadre méthodologique

Nous nous appuyons sur les travaux de Mink, Jacobs et de Haan (2012) qui développent une méthodologie permettant d'examiner l'intégration des cycles économiques.

#### 3.1 Synchronicité

Mink et al (2012) crée une mesure appelée synchronicité, calculée comme suit:

$$\varphi_{ir}(t) = \frac{g_i(t)g_r(t)}{|g_i(t)g_r(t)|} \quad (1)$$

Où  $g_i(t)$  est le cycle économique pour le pays  $i$  à la période  $t$  et  $g_r(t)$  est le cycle de référence. Les cycles économiques sont obtenus en supprimant la tendance stochastique des données du logarithme du PIB réel des pays de l'échantillon à travers le filtre Christiano-Fitzgerald (CF).

$\varphi_{ir}(t)$  mesure si les signes de cycles entre le pays  $i$  et la référence  $r$  sont les mêmes. Elle est définie sur une échelle de  $[-1, 1]$ . Cette mesure prend une valeur de  $-1$  lorsque le pays  $i$  augmente, et que le pays de référence  $r$  diminue (et vice versa) et une valeur de  $+1$  quand les deux augmentent (ou diminuent).

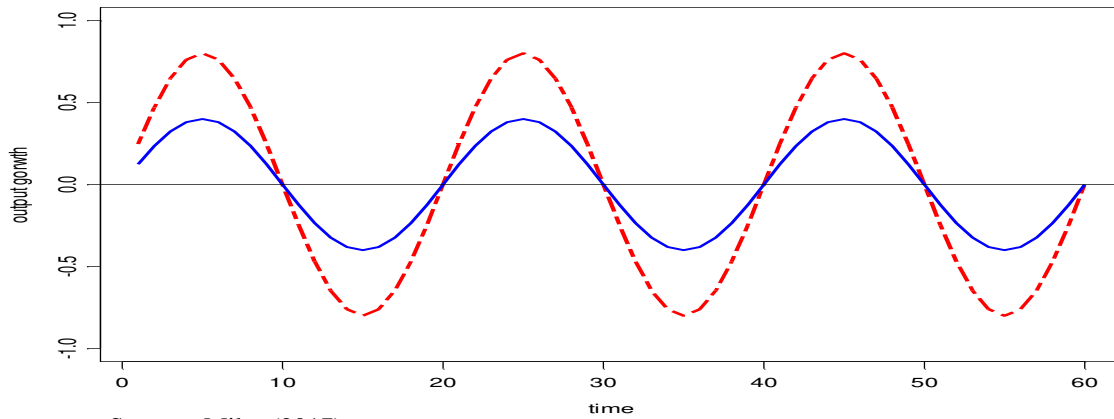
La synchronicité globale pour l'ensemble des pays d'une région peut être calculée comme suit:

$$\varphi(t) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{g_i(t)g_r(t)}{|g_i(t)g_r(t)|} \quad (2)$$

$\varphi(t)$  n'est rien d'autre que  $\varphi_{ir}(t)$  de l'équation (1) moyennée sur l'échantillon des  $n$  pays. Elle est définie sur une échelle  $[-1 + 2/n, 1]$ . La valeur de  $1$  indique que tous les cycles ont le même signe que le cycle de référence. Lorsque tous les cycles ont un signe opposé au cycle de référence alors la mesure est égale à  $-1 + 2/n$ . Ainsi pour un  $n$  élevé, la mesure sera égale à  $-1$ . Cette mesure de synchronicité peut varier à chaque période contrairement à un coefficient de corrélation qui donne une seule estimation invariante sur toute la période d'échantillonnage.

Cependant cette mesure de synchronicité ne tient pas compte des différences d'amplitude du cycle économique. Le graphique 3 montre que les fluctuations peuvent avoir les mêmes signes mais il peut encore y avoir de très grandes différences dans les amplitudes des fluctuations d'où la nécessité d'en tenir compte à travers une autre mesure.

Graphique 3: cycles économiques hypothétiques de deux pays



Source : Miles (2017)

### 3.2 Similarité

Mink et al. (2012) créé une autre mesure appelée similarité qui tient compte de telles différences d'amplitude. La similarité est calculée comme suit:

$$\gamma_{ir}(t) = 1 - \frac{|g_i(t) - g_r(t)|}{\sum_{i=1}^n |g_i(t)| / n} \quad (3)$$

Cette mesure de similarité est définie sur une échelle [1-n, 1]. La valeur 1 indique que les deux cycles (i,r) sont identiques, c'est-à-dire parfaitement synchrones et d'amplitudes identiques. La valeur de 1 - n indique que i et r ont des signes opposés et que tous les autres cycles sont nuls.

A l'instar de la synchronicité, la similarité globale des n pays avec la référence peut être calculée en faisant la moyenne  $\gamma_{it}(t)$  de l'équation (3) sur les n pays, ce qui donne :

$$\gamma(t) = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n |g_i(t) - g_r(t)|}{\sum_{i=1}^n |g_i(t)|} \quad (4)$$

Cette mesure est définie sur une échelle de  $[-n, 1]$ . Une valeur de 1 indique que tous les pays ont un cycle identique.

### **3.3 Cycle de référence**

Après avoir défini les mesures de synchronicité et de similarité des cycles, il ne reste plus qu'à préciser le cycle de référence de la zone.

En ce qui concerne le cycle de référence, l'approche statistique est utilisée et basée sur le cycle qui maximise simultanément les équations (2) et (4). Cela implique que le cycle de référence  $gr(t)$  correspond à la médiane des cycles de tous les pays observés à l'instant  $t$ . Cela minimise le numérateur de l'équation (4) et maximise ainsi la similarité globale des cycles dans l'échantillon (Joag-Dev, 1989), tout en maximisant également la synchronicité globale, puisque le cycle médian a par définition le même signe que la majorité des cycles observés.

Définir le cycle de référence comme le cycle médian plutôt que le cycle d'un pays en particulier modifie les valeurs minimales que la synchronicité et la similarité peuvent avoir dans la zone. Les valeurs maximales pour les mesures (2) et (4) sont toujours égales à 1 et leurs valeurs minimales sont égales à zéro. La mesure de synchronicité est égale à zéro si la moitié des pays ont un cycle positif et l'autre moitié un cycle négatif. La mesure de similarité est égale à zéro si le cycle de référence est égal à zéro. Pour toutes les autres valeurs du cycle de référence, la mesure est supérieure à zéro.

Ce résultat découle du fait que le numérateur de l'équation (4), est toujours plus petit que la somme de la différence entre les cycles économiques et zéro, c'est-à-dire le dénominateur de l'équation. La similarité n'atteint sa valeur minimale (maximale) que lorsque la synchronicité est également à sa valeur minimale (maximale). La série chronologique du cycle de référence est ainsi définie comme le cycle le plus proche des cycles de tous les pays en termes de synchronicité et de similarité. Cette série chronologique du cycle de référence maximise la synchronicité et la similarité non seulement pour la période d'échantillonnage complète pour laquelle elle est calculée, mais aussi pour tous les sous-échantillons possibles.

### **3.4 Avantages**

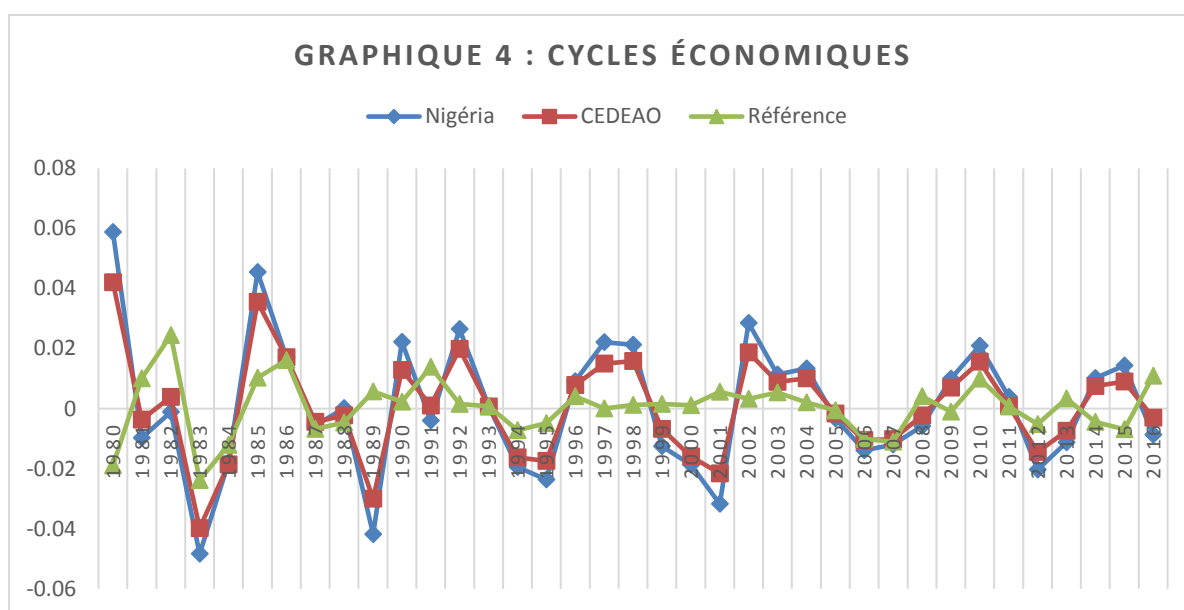
Cette nouvelle approche d'analyse de l'asymétrie des cycles permet de contourner l'identification des chocs spécifiques sur la base générale de modèles vectoriels Autorégressifs structurels (souvent problématique). En outre, elle permet de mesurer comment l'intégration varie période par période plutôt que d'être mesurée comme un seul coefficient de corrélation sur toute la période d'échantillonnage en question et d'évaluer non seulement les différences de signe des cycles, mais aussi l'amplitude des variations de cycles. Enfin, une fois que les deux mesures sont calculées, la mesure de similarité est soumise à des tests formels de ruptures structurelles ce qui permet de voir s'il y a un changement au fur et à mesure que les pays maintiennent ou transforment les régimes monétaires permettant de vérifier au passage la thèse d'endogénéité de Frankel et Rose (1998).

### **3.5 Echantillon et données**

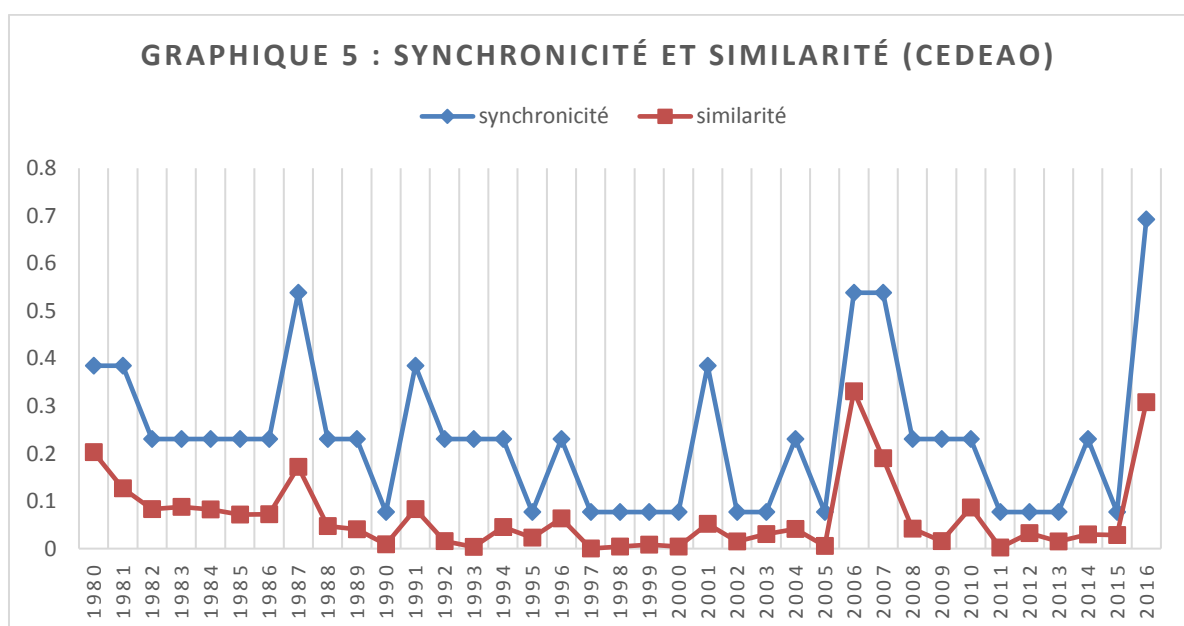
L'étude est réalisée sur des données annuelles du PIB réel allant de 1980 à 2016. L'étude porte sur treize pays de la CEDEAO. Sont exclus de l'échantillon le Libéria et la Guinée en raison de l'indisponibilité des données. Les données sur le PIB réel proviennent des indicateurs de développement dans le monde de la Banque Mondiale.

#### 4. Résultats et interprétations

Les représentations graphiques du cycle de référence, du cycle agrégé des pays de la CEDEAO et du cycle du Nigéria illustrées dans le graphique 4, montrent que le cycle de référence diffère du cycle agrégé tandis que le cycle du Nigéria est comparable au cycle agrégé. La différence entre le cycle de référence et le cycle agrégé montre que la distribution des cycles ne s'effectue pas selon une loi normale. En effet, le cycle de référence est la médiane des cycles de l'échantillon alors que le cycle agrégé en est la moyenne. Le graphique 4 montre que ces 2 cycles sont différents car le cycle agrégé est plus sensible aux cycles extrêmes. Ainsi, la ressemblance entre le cycle du Nigéria et le cycle agrégé n'est pas surprenant compte tenu du poids économique du Nigéria dans la CEDEAO.



Source : Auteur.



Source : Auteur.



Le graphique 5 indique les résultats agrégés de la synchronicité et de la similarité pour les pays de l'échantillon. Selon ce graphique, la synchronicité du cycle est comprise entre 0,1 et 0,7 alors que la similarité des cycles est comprise entre 0 et 0,3. Il existe de nombreux cas où la similarité des cycles atteint la limite inférieure de l'intégration aussi récemment qu'en 2011. Cette faible synchronicité des cycles et davantage de similarité des cycles montrent clairement que la majorité des cycles de l'échantillon n'évolue pas dans le même sens que le cycle de référence et présente de très grandes différences d'amplitudes. Ainsi, les pays de la CEDEAO semblent moins prêts, en termes de synchronisation du cycle économique à former une union monétaire.

En examinant les résultats pour chaque pays de l'échantillon, les tableaux 5 et 6 montrent que les pays de l'UEMOA affichent des valeurs élevées de synchronicité et de similarité par rapport aux autres pays.

Tableau 5 : synchronisation pour les pays de la CEDEAO

Poids (%)	Pays	N	Moyenne	Ecart-type	Min	Max
69,9	Nigéria	37	0,189	0,995	-1	1
9,5	Ghana	37	0,135	1,004	-1	1
6,1	<b>Côte d'Ivoire</b>	37	0,514	0,87	-1	1
3,3	<b>Sénégal</b>	37	0,135	1,004	-1	1
2,4	<b>Mali</b>	37	0,297	0,97	-1	1
1,9	<b>Burkina Faso</b>	37	0,243	0,983	-1	1
1,5	<b>Bénin</b>	37	0,297	0,97	-1	1
1,3	<b>Niger</b>	37	0,135	1,004	-1	1
0,8	<b>Togo</b>	37	0,243	0,983	-1	1
0,6	Sierra Leone	37	0,135	1,004	-1	1
0,3	Cap-Vert	37	0,081	1,01	-1	1
0,2	<b>Guinée- Bissau</b>	37	0,459	0,9	-1	1
0,2	Gambie	37	0,135	1,004	-1	1
-	CEDEAO	37	0,231	0,158	0,077	0,692

Source : Auteur

Note: poids = [PIB courant de chaque pays (2016) / PIB courant de la CEDEAO en agrégé (2016)]. Les autres pays exclus de l'échantillon représentent 2% du PIB de la CEDEAO. Les pays de l'UEMOA sont en gras. N, nombre d'observations.

En effet dans la zone UEMOA, la synchronicité des cycles varie en moyenne de 0,514 en Côte d'Ivoire à 0,135 au Sénégal et au Niger. Pour les pays Non-UEMOA, la synchronicité des cycles varie de 0,189 au Nigéria à 0,081 au Cap-Vert. La synchronicité dans la CEDEAO est de 0,231 en moyenne avec une valeur maximale de 0,692. Ces résultats indiquent une faiblesse de synchronisation des cycles économiques dans la région car les valeurs sont majoritairement inférieures à 0,5. Le tableau 6 indique que pour les pays de l'UEMOA, la similarité des cycles varie de 0,586 en Côte d'Ivoire à -0,448 en Guinée Bissau. Pour les pays Non-UEMOA, la similarité des cycles varie de 0,343 au Ghana à -1,004 en Sierra Leone. La similarité dans la CEDEAO est de 0,067 en moyenne avec une valeur maximale de 0,331. Ces résultats montrent que les cycles de l'échantillon ne sont pas identiques.

Contrairement à la mesure de synchronicité, le tableau 6 indique des valeurs négatives de la similarité au Togo, en Sierra Leone, au Cap-Vert et en Guinée-Bissau. La valeur négative dans ces pays peut s'expliquer par de nombreux conflits tels que les crises socio-politiques en

Côte d’Ivoire, au Togo et en Guinée-Bissau au début des années 2000, la guerre civile en Sierra Leone (1991-2002) et la dépendance du Cap-Vert vis-à-vis de l’économie européenne. Ce dernier a particulièrement souffert du caractère amorphe de l’économie européenne ces dernières années marquées par la crise mondiale (2008) et la crise dans la zone euro (2010).

Tableau 6 : similarité pour les pays de la CEDEAO

Poids (%)	Pays	N	Moyenne	Ecart-type	Min	Max
69,9	Nigéria	37	0,119	0,657	-1,96	1
9,5	Ghana	37	0,344	0,521	-0,898	1
6,1	<b>Côte d’Ivoire</b>	37	0,586	0,532	-1,357	1
3,3	<b>Sénégal</b>	37	0,455	0,489	-0,925	1
2,4	<b>Mali</b>	37	0,021	0,75	-1,697	1
1,9	<b>Burkina Faso</b>	37	0,3	0,412	-0,74	1
1,5	<b>Bénin</b>	37	0,362	0,698	-2,237	1
1,3	<b>Niger</b>	37	0,021	0,845	-1,988	1
0,8	<b>Togo</b>	37	-0,027	1,034	-4,512	1
0,6	Sierra Leone	37	-1,004	1,645	-5,24	1
0,3	Cap-Vert	37	-0,036	0,891	-2,387	1
0,2	<b>Guinée- Bissau</b>	37	-0,448	1,711	-5,254	1
0,2	Gambie	37	0,175	0,794	-2,528	1
-	CEDEAO	37	0,067	0,08	0	0,331

Source : Auteur

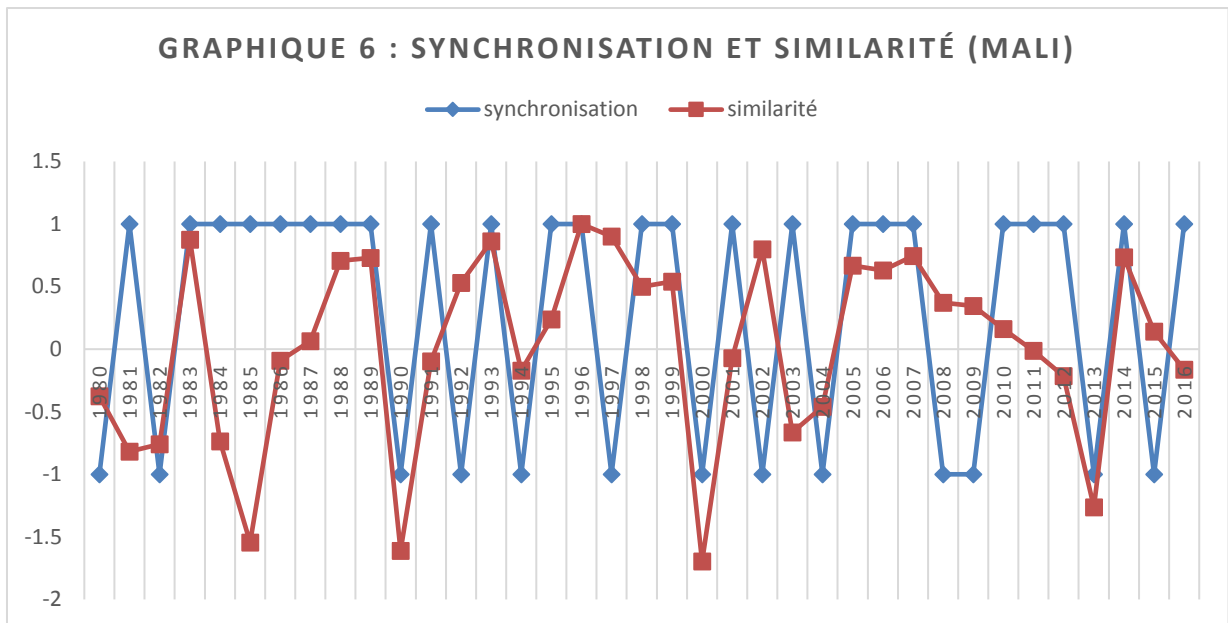
Note: poids = [PIB courant de chaque pays (2016) / PIB courant de la CEDEAO (2016)]. Les autres pays exclus de l’échantillon représentent 2% du PIB de la CEDEAO.

Les pays de l’UEMOA sont en gras. N, nombre d’observations.

Cette différence entre les résultats de synchronicité et de similarité met en évidence l’importance d’examiner non seulement le signe, mais l’ampleur des différences de cycle économique. Il ressort donc de ces deux mesures que les pays de la CEDEAO ne sont pas encore prêts pour une union monétaire surtout le Togo, la Sierra Leone, le Cap-Vert et la Guinée-Bissau. Cependant comme le soutiennent Frankel et Rose (1998), la constitution d’une union monétaire entre un ensemble de pays met en place des conditions pour une intensification des échanges commerciaux et rapproche par la même occasion les cycles de ces pays, ce qui encourage la symétrie des chocs. En d’autres termes, une union monétaire crée ex-post les conditions de son optimalité.

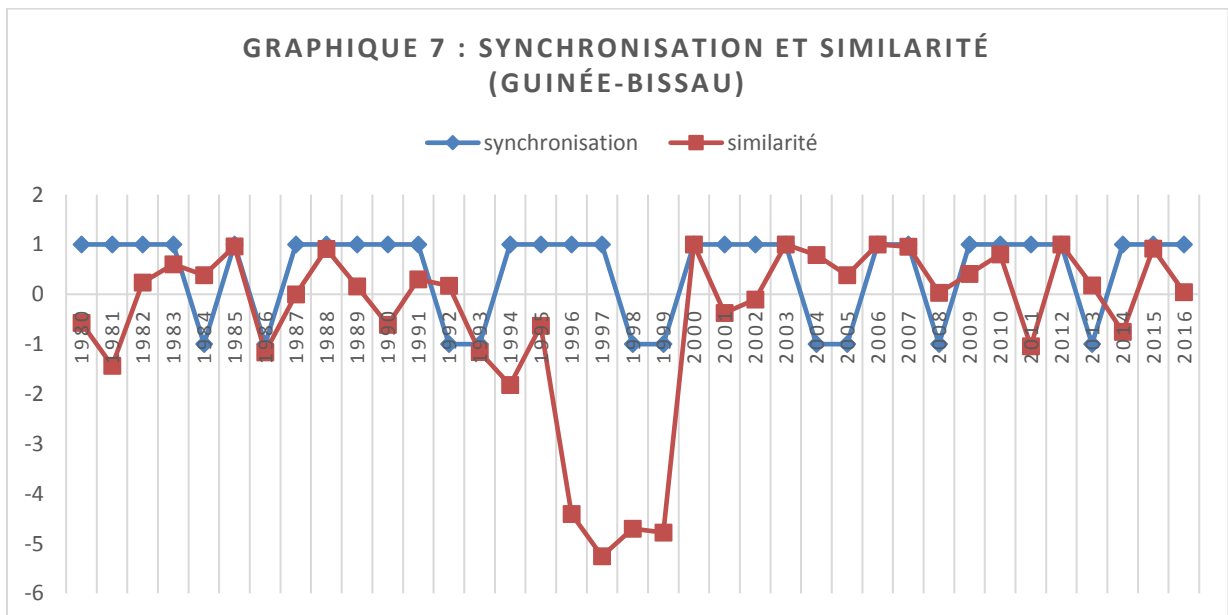
La thèse de Frankel et Rose (1998) peut être testé dans l’étude. En effet, deux pays de l’échantillon ont changé leur statut monétaire: le Mali a rejoint l’UEMOA en juin 1984 et la Guinée-Bissau en Mai 1997. Il s’agit donc ici de vérifier si la synchronicité ou la similarité des cycles a beaucoup changé depuis l’entrée de ces pays dans l’union monétaire.

Le graphique 6 montre qu’au Mali, la synchronicité des cycles a une valeur de 1 depuis 1983. Sachant qu’il intègre l’UEMOA en 1984, la synchronicité est restée à 1 de 1983 à 1989 avant qu’elle tombe à -1 à différentes dates ultérieures à 1984 comme en 1990,1994, 1997, 2008 ou même récemment en 2015. Les résultats de la similarité montrent qu’elle a une valeur négative entre 1984 à 1986 puis est devenu positive par la suite avant d’enregistrer des valeurs négatives à différentes dates ultérieures comme en 1990, 1994,2000, 2003, 2013.



Source : Auteur.

Le graphique 7 montre qu'en Guinée-Bissau, la synchronicité des cycles est de 1 sur la période 1994 à 1997. Elle tombe à -1 sur la période 1998 à 1999 puis passe à 1 entre 2000 et 2003 avant de retomber à -1 en 2004 et ainsi de suite. La similarité présente des valeurs négatives de 1993 à 1999 avec une valeur minimale de -5,254 en 1997. Elle atteint une valeur maximale de 1 en 2000, 2003, 2006. Toutefois elle présente des valeurs négatives au fil des années comme en 2001, 2002, 2011, 2013.



Source : Auteur.

Les résultats montrent que l'entrée dans l'union monétaire n'a pas changé la synchronicité et la similarité des deux pays. Cependant les graphiques 6 et 7 ne constituent pas un test formel. C'est pourquoi la similarité des cycles de chaque pays ainsi que la similarité globale sont régressées sur une constante et un trend. Elles sont ensuite soumises au test de Wald de détection d'une rupture structurelle endogène.

Supposer que la date de rupture structurelle est endogène (inconnue ex- ante) permet à travers des indicateurs statistiques de choisir la date qui impact le plus sur l'évolution de la série et donc permet de savoir quel est l'évènement qui a le plus influencé l'évolution des différentes séries. Les résultats du test sont présentés dans le tableau 7.

Pour la similarité dans la CEDEAO, il y a une rupture significative au seuil de 10% en 2006 et en observant le graphique 5, cette date correspond à un pic apparent. Pour les pays individuels, on note une rupture significative au Ghana (2006), en Côte d'Ivoire (2009), au Bénin (2005), au Togo (1994), en Sierra Leone (2009), au Cap-Vert (2007), en Guinée-Bissau (2000) et en Gambie (2002). Par conséquent, l'adoption du franc CFA par le Mali en 1984 et par la Guinée-Bissau en 1997 n'a pas eu d'effet statistiquement significatif sur la similarité des cycles ce qui montre qu'adhérer à une union monétaire ne suffit pas à rendre les cycles identiques.

Tableau 7: rupture structurelle pour les pays de la CEDEAO

Poids (%)	Pays	N	Constante	Trend	p-value (test Wald)
69,9	Nigéria	37	-0,062 (0,221)	0,01 (0,01)	0,169 [1989]
9,5	Ghana	37	0,371** (0,177)	-0,001 (0,008)	0,004 [2006]
6,1	<b>Côte d'Ivoire</b>	37	0,822*** (0,175)	-0,012 (0,008)	0 [2009]
3,3	<b>Sénégal</b>	37	0,424*** (0,166)	0,002 (0,008)	0,386 [1988]
2,4	<b>Mali</b>	37	-0,2 (0,252)	0,012 (0,012)	0,455 [2000]
1,9	<b>Burkina Faso</b>	37	0,105 (0,135)	0,01* (0,006)	0,229 [2004]
1,5	<b>Bénin</b>	37	0,419* (0,237)	-0,003 (0,011)	0,064 [2005]
1,3	<b>Niger</b>	37	-0,21 (0,284)	0,012 (0,013)	0,27 [1986]
0,8	<b>Togo</b>	37	-0,37 (0,346)	0,018 (0,016)	0,011 [1994]
0,6	Sierra Leone	37	0,109 (0,517)	-0,059** (0,024)	0,037 [2009]
0,3	Cap-Vert	37	0,054 (0,303)	-0,005 (0,014)	0,007 [2007]
0,2	<b>Guinée- Bissau</b>	37	-0,83 (0,578)	0,02 (0,026)	0 [2000]
0,2	Gambie	37	0,319 (0,269)	-0,008 (0,012)	0,012 [2002]
-	CEDEAO	37	0,073*** (0,027)	-0,0003 (0,001)	0,083 [2006]

Source : Auteur.

Note : poids = [PIB courant de chaque pays (2016) / PIB courant de la CEDEAO (2016)]. Les autres pays exclus de l'échantillon représentent 2% du PIB de la CEDEAO.

Hypothèse nulle (absence de rupture structurelle) ; N, nombre d'observations. (), écart type ; \*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1 Les pays de l'UEMOA sont en gras. [ . ] , date de la rupture structurelle.

## 5. Tests de robustesse

Pour juger de la robustesse des résultats, deux tests sont menés :

Premièrement les coefficients de corrélation entre le cycle économique du pays  $g_i(t)$  et le cycle de référence  $g_r(t)$  sont calculés sur des périodes décennales ce qui permet d'analyser l'asymétrie des cycles à travers une autre approche.

Deuxièmement la synchronicité et la similarité sont analysés en excluant de l'échantillon le Nigéria au regard de son poids prépondérant dans la région et de sa dépendance vis-à-vis de l'exportation du pétrole brut faisant de lui un pays atypique par rapport aux pays de la région.

Tableau 8: coefficients de corrélation dans le temps

Poids (%)	Pays	[1980-1989] N=10	[1990-1999] N=10	[2000-2009] N=10	[2010-2016] N=7
69,9	Nigéria	0,139 (0,701)	0,296 (0,407)	0,229 (0,525)	0,04 (0,933)
9,5	Ghana	0,248 (0,489)	0,035 (0,923)	-0,045 (0,902)	-0,103 (0,826)
6,1	<b>Côte d'Ivoire</b>	0,846** (0,02)	0,588 (0,074)	0,404 (0,247)	0,42 (0,348)
3,3	<b>Sénégal</b>	0,686*** (0,029)	-0,035 (0,924)	0,3 (0,4)	0,449 (0,313)
2,4	<b>Mali</b>	0,396 (0,257)	0,416 (0,232)	0,338 (0,34)	0,486 (0,269)
1,9	<b>Burkina Faso</b>	0,589* (0,073)	0,703** (0,023)	0,036 (0,921)	0,318 (0,487)
1,5	<b>Bénin</b>	0,743** (0,014)	0,594* (0,07)	0,319 (0,369)	0,128 (0,784)
1,3	<b>Niger</b>	0,324 (0,36)	0,019 (0,958)	0,427 (0,218)	0,206 (0,657)
0,8	<b>Togo</b>	0,395 (0,258)	0,28 (0,432)	0,154 (0,672)	0,53 (0,221)
0,6	Sierra Leone	-0,06 (0,869)	0,627** (0,052)	-0,102 (0,779)	0,014 (0,976)
0,3	Cap-Vert	0,082 (0,821)	-0,733** (0,016)	0,045 (0,902)	-0,021 (0,964)
0,2	<b>Guinée- Bissau</b>	0,698** (0,025)	0,262 (0,465)	0,603 (0,065)	0,482 (0,273)
0,2	Gambie	-0,633** (0,049)	-0,07 (0,847)	0,258 (0,472)	0,431 (0,334)
-	CEDEAO	0,253 (0,48)	0,407 (0,242)	0,277 (0,438)	0,146 (0,755)

Source : Auteur.

Note : poids = [PIB courant de chaque pays (2016) / PIB courant de la CEDEAO (2016)]. Les autres pays exclus de l'échantillon représentent 2% du PIB de la CEDEAO. N, nombre d'observations ; (), p-value ; \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ . Les pays de l'UEMOA sont en gras.

Le tableau 8 indique que la tendance commune entre le cycle de référence et le cycle des pays de la région est significative sur les 20 premières années de l'échantillon ce qui laisse entrevoir que l'asymétrie des cycles économiques s'est accentuée au fil des années. Plus précisément on note sur la période [1980-1989], une tendance commune positive et significative entre le cycle de référence et les pays de l'UEMOA en occurrence la Côte d'Ivoire, le Sénégal, le Burkina Faso, le Bénin et la Guinée-Bissau. Cependant on note une tendance commune

négative et significative entre le cycle de référence et la Gambie ce qui signifie que ces 2 cycles évoluent à sens opposé. Sur la période [1990-1999], seuls le Burkina Faso, le Bénin et la Sierra Leone présentent une tendance commune positive et significative de leur cycle respectif au cycle de référence. Le Cap-Vert présente quant à lui une tendance négative et significative de son cycle avec le cycle de référence. A partir de 2000, aucun cycle n'est corrélé au cycle de référence.

Ces résultats sont conformes aux précédents résultats qui affirment que les pays de la CEDEAO ne sont pas prêts en termes de convergences économiques à former une union monétaire. De plus, le tableau 8 montre qu'aucun pays ne peut être candidat à l'union monétaire au regard de ces dernières années.

Le tableau 9 montre qu'en absence du Nigéria, la mesure de synchronicité passe de 0,514 en Côte d'Ivoire à -0,081 en Sierra Leone. La synchronicité moyenne dans la zone est de 0,234 avec une valeur maximale de 0,833. Seule la Côte d'Ivoire à une synchronisation moyenne supérieure ou égale à 0,5. La mesure de similarité passe de 0,559 en Côte d'Ivoire à -0,988 en Sierra Leone. La similarité moyenne dans la zone est de 0,067 avec une valeur maximale de 0,368. Seule la Côte d'Ivoire à une similarité moyenne supérieure ou égale à 0,5. Ces résultats sont assez identiques aux précédentes analyses, ce qui atteste que le Nigéria n'est pas responsable du degré élevé de l'asymétrie des cycles dans la CEDEAO.

Tableau 9 : synchronisation et similarité des cycles en absence du Nigéria

Poids (%)	Pays	Synchronisation N=37			Similarité N=37		
		Moyenne	Min	Max	Moyenne	Min	Max
9,5	Ghana	0,243	-1	1	0,355	-1,137	0,959
6,1	<b>Côte d'Ivoire</b>	0,514	-1	1	0,559	-1,432	0,993
3,3	<b>Sénégal</b>	0,459	-1	1	0,498	-0,978	0,972
2,4	<b>Mali</b>	0,189	-1	1	-0,026	-1,869	0,993
1,9	<b>Burkina Faso</b>	0,243	-1	1	0,323	-0,6	0,966
1,5	<b>Bénin</b>	0,189	-1	1	0,33	-2,871	0,993
0,2	<b>Guinée- Bissau</b>	0,351	-1	1	-0,454	-5,216	0,967
1,3	<b>Niger</b>	0,243	-1	1	0,023	-1,916	0,993
0,8	<b>Togo</b>	0,243	-1	1	-0,026	-4,152	0,964
0,6	Sierra Leone	-0,081	-1	1	-0,988	-5,084	0,952
0,3	Cap-Vert	0,081	-1	1	0,032	-2,113	0,983
0,2	Gambie	0,135	-1	1	0,181	-2,63	0,986
-	CEDEAO	0,234	0	0,833	0,067	0	0,368

Source : Auteur.

Note : poids = [PIB courant de chaque pays (2016) / PIB courant de la CEDEAO (2016)]. Les autres pays exclus de l'échantillon représentent 2% du PIB de la CEDEAO. N, nombre d'observations ; (), écart-type ; \*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1. Les pays de l'UEMOA sont en gras.

## 6. Conclusion

Nous analysons l'asymétrie des cycles économiques dans la CEDEAO sur la période 1980-2016 au regard de la volonté des Chefs d'Etats de la région de créer une monnaie unique. L'étude s'appuie sur la construction d'une mesure de synchronicité et de similarité afin d'estimer le degré d'asymétrie des cycles dans la zone. Les résultats de l'étude montrent que la

synchronicité et la similarité sont plus élevées dans l'UEMOA que dans la zone Non-UEMOA. Cependant, les valeurs sont faibles sauf en Côte d'Ivoire ce qui traduit un faible degré de synchronicité et de similarité des cycles dans la région. En outre, les résultats montrent que l'entrée dans l'UEMOA du Mali et de la Guinée-Bissau n'a pas accru le degré de synchronicité et de similarité de ces pays remettant ainsi en cause la thèse d'endogénéité de la CEDEAO.

De plus, l'étude utilise une autre méthode d'analyse de l'asymétrie des cycles basés sur le calcul des coefficients de corrélation. Il ressort de cette méthode une faible convergence des cycles économiques et une absence de convergence à partir des années 2000. Ces résultats montrent que les pays de la région ne sont pas prêts au regard de la convergence des cycles économiques à former une union monétaire. Enfin, l'étude montre que le Nigéria souvent décrié comme obstacle à l'union monétaire dans la région n'est pas à l'origine du faible degré de synchronicité et de similarité dans la CEDEAO.

Toutefois en absence de modèles économétriques ou de tests ad-hoc, ces résultats sont à prendre avec prudence et nécessite une réflexion poussée sur l'analyse des cycles économiques.

## **Bibliographie**

Bamba, K. (2013). Degré de convergence des chocs macroéconomiques, choix de régime de change et dynamique d'intégration dans la CEDEAO. Université Cheikh Anta Diop de Dakar.

Bayoumi, T. & Eichengreen, B. (1992). Shocking Aspects of European Monetary Unification. NBER, Working Paper, n° 3949.

Bénassy-Quéré, A. & Coupet, M. (2005). On the Adequacy of Monetary Arrangements in Sub-Saharan Africa. *World Economy*, 28 (3), pp. 349-373.

Blanchard O. & Quah, D. (1989). The dynamic effect of aggregate demand and supply disturbances. *American Economic Review*, 79, pp. 655-673.

Buigut, S.K. & Valed, N.T. (2005). Is the Proposed East African Monetary Union an Optimal Currency Area? A Structural Vector Autoregression Analysis. *World Development*, 33(12), pp. 206-267.

Ekong, C. N. & Onye, K. U. (2012). On the Feasibility of A Common Currency in West Africa: Evidence from a Multivariate Structural VAR. *Current Research Journal of Economic Theory*, Birmingham, Small Health, UK.

Fielding, D. & Shields, K. (2005). Do Currency Unions Deliver More Economic Integration than Fixed Exchange Rates? Evidence from the Franc Zone and ECCU. *Journal of Development Studies*, 41, pp. 1051-1070.

Fielding, D. & Shields, K. (2001). Modelling Macroeconomic Shocks in the CFA Franc Zone. *Journal of Development Economics*, 66 (1), pp. 199-224.

Frankel, J. A. & Rose, A. K. (1998). The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria. *Economic Journal*, 108 (449), pp. 1009-1025.

Guillaumin, C. (2007). L'Asie de l'Est remplit-elle les conditions d'une zone monétaire optimale ? L'analyse des chocs macroéconomiques. *RIEF, Revue Economique*.

- Inklaar, R., Jong-A-Pin, R. & de Haan, J. (2008). Trade and Business Cycle Synchronization in OECD countries A Re-examination. *European Economic Review*, 52(4), pp. 646-666.
- Joag-Dev, K. (1989). MAD property of a median: a simple proof. *The American Statistician*, 43, pp. 26-7.
- Kenen, P. (1969). The Theory of Optimum Currency Areas: an Eclectic view. *Monetary Problems of the International Economy*, R. Mundell and K. Swoboda, University of Chicago Press.
- Maâlel, N. & Zarrad, O. (2010). Écarts d'inflation et soutenabilité de la zone euro : les enseignements des indicateurs des conditions monétaires. *Revue d'économie financière* , 100, pp.285-304
- Masson, P. & Patillo, C. (2001). Monetary Union in West Africa: An Agency of Restraint for Fiscal Policies? IMF, Working Paper, WP/01/34, Research Department, International Monetary Fund, Washington, D. C. 20431
- McKinnon, R. (1963). Money and Capital in Economic Development. Washington, DC: Brookings Institution.
- Miles, W. (2017). How Feasible is the West African eco Currency Union? A New Approach. *Journal of Economic Studies*, 44, pp. 650-664.
- Mink, M., Jacobs, P.A.M.J. & de Haan, J. (2012). Measuring coherence of output gaps with an application to the euro area. *Oxford Economic Papers*, 64(2), pp. 217-236.
- Mundell, R. A. (1961). A Theory of Optimal Currency Areas. *American Economic Review*, 51 (4), pp. 667-665.
- Sarr, F. & Wade, A. (2015). Analyse dynamique de la convergence des chocs macroéconomiques et implications de politique économiques dans la zone UEMOA. *Revue d'Economie Théorique et Appliquée*, 5(2).
- Tapsoba, S. J-A. (2009). Trade Intensity and Business Cycle Synchronicity in Africa. *Journal of African Economies*, 18 (2), pp. 287-318.
- Von Hagen, & Neumann J.M.J.M. (1994). Real Exchange Rates within and between Currency Areas: How Far Away Is EMU? *The Review of Economics and Statistics*, 76(2), pp. 236-44.