

BEAC

Banque des Etats de
l'Afrique Centrale



BEAC Working Paper

- BWP N° 05/17 -

Commerce et synchronisation des cycles dans les pays de la CEMAC

BIKAI J. Landry

Docteur en sciences économiques
Direction de la Recherche
bikai@beac.int

Et

AFOMONGONO G. Ferry

Economiste
Direction des Etudes et de la Stabilité Financière
afomongono@beac.int

BANQUE DES ETATS DE
L'AFRIQUE CENTRALE

736, Avenue Monseigneur
Vogt BP:1917 Yaoundé
Cameroun

Tel : (237) 22234030 /
22234060

Fax : (237) 22233329

www.beac.int

Les opinions émises dans ce document de travail sont propres à leur (s) auteur (s) et ne représentent pas nécessairement la position de la Banque des Etats de l'Afrique Centrale.

The opinions expressed in this working paper are those of the author (s) and don't necessarily represent the views of the Central Bank of Central Africa States.

Commerce et synchronisation des cycles dans les pays de la CEMAC

BIKAI J. Landry *, AFOMONGONO G. Ferry **

Décembre 2017

Résumé

L'objectif de cette étude est de savoir si le commerce intracommunautaire dans la CEMAC permet une plus grande synchronisation des cycles et donc une plus grande efficacité de la politique monétaire. Les résultats de l'étude indiquent que l'intensification du commerce est une bonne source de synchronisation des cycles. Spécifiquement, l'accroissement d'un écart type de l'intensité commerciale, entraîne une augmentation de la synchronisation des cycles en CEMAC en moyenne de 0,4. En d'autres termes plus les pays de la CEMAC commercent entre eux, et plus il y'a une symétrie des chocs dans la sous-région. Dans ces conditions, l'efficacité de la politique monétaire s'en trouve améliorée. Les pays de la CEMAC ont ainsi intérêt à créer des conditions de viabilité du commerce intracommunautaire dans la sous-région (qui est très faible) afin d'accroître la synchronisation des cycles qui est un gage de l'efficacité de la politique monétaire. Cela peut passer par la mise en place d'infrastructures de transport adéquates et des mesures consistant à réduire l'importance du secteur informel.

Mots-clés : Cycles d'affaire, commerce bilatéral, synchronisation des cycles.

Codes JEL : E32, F42

Trade and cycles synchronisation in CEMAC countries

Abstract

The main objective of this study is to know whether intra-Community trade in the CEMAC allows for greater synchronization of cycles and therefore greater effectiveness of monetary policy. The results of the study indicate that trade intensification is a good source of synchronization of business cycles. Especially, the increase of a standard deviation of the commercial intensity, leads to an increase of 0.4 in the synchronization of business cycles in CEMAC on average. In other words, the more the CEMAC countries trade with each other, the greater the symmetry of the shocks in the subregion. Under these conditions, the effectiveness of monetary policy can improve. CEMAC countries have to create conditions for the viability of intra-Community trade in the sub-region (which is very low) in order to increase the synchronization of cycles which is important for the monetary policy effectiveness. This can be achieved through the provision of adequate transport infrastructure and measures that contribute to reduce the size of the informal trade.

Keywords : Business cycles, bilateral trade, synchronization of business cycles.

JEL Classification : E32, F15, F42

*. Docteur en économie et Cadre à la Direction de la Recherche de la Banque des Etats de l'Afrique Centrale (BEAC).

** . Economiste à la Direction des Etudes et de la Stabilité Financière de la BEAC

Les auteurs remercient les cadres de la BEAC pour leurs observations et commentaires, les éventuelles erreurs et omissions contenues dans cette étude sont du seul fait de ceux-ci.

Sommaire

Résumé non technique	3
Introduction	4
1 Analyse du commerce intracommunautaire dans la CEMAC	5
2 Brève revue de la littérature	10
2.1 Les théories traditionnelles	11
2.2 Les théories récentes des ZMO	12
3 Modélisation du lien entre commerce et synchronisation des cycles	13
13subsection.3.1	
3.2 Evaluation empirique de la thèse de l'endogénéisation des critères des ZMO en CEMAC	15
3.3 Résultats	17
Conslusion	21
Bibliographie	22
Annexe	26

Résumé non technique

Dans une Union monétaire, le commerce intra régional est un facteur important pour la conduite de la politique monétaire. Lorsque le commerce entre les pays d'une même union est élevé, cela peut induire une synchronisation des cycles.

La synchronisation des cycles a pour avantage d'accroître l'efficacité de la politique monétaire, car lorsque les pays sont sur la même phase du cycle (expansion ou récession) alors ils nécessitent une politique monétaire similaire. Si par contre certains pays sont en expansion et d'autres en récession, alors la politique monétaire commune sera assurément favorable aux uns au détriment des autres.

L'objectif de cette étude est ainsi de savoir si le commerce intracommunautaire dans la CEMAC permet une plus grande synchronisation des cycles et donc une plus grande efficacité de la politique monétaire. Dans cette étude nous considérons uniquement les échanges entre le Cameroun et les cinq autres pays de la CEMAC, ce choix est justifié par le fait que ce pays est le seul ayant une frontière commune avec l'ensemble des pays de la sous-région. De plus, le commerce entre certains pays de la sous-région est presque inexistant ou transite par ce dernier.

L'usage d'un modèle en données de panel auquel on associe des variables du modèle de gravité, nous permet d'aboutir aux résultats suivants :

1. l'intensification du commerce est une bonne source de synchronisation des cycles dans la CEMAC ;
2. l'accroissement d'un écart type de l'intensité commerciale, entraîne une augmentation de la synchronisation des cycles en CEMAC en moyenne de 0,4. En d'autres termes plus les pays de la CEMAC commercent entre eux, et plus il y'a une symétrie des chocs dans la sous-région.

Dans ces conditions, un accroissement du commerce intra régional est une condition importante pour une plus grande efficacité de la politique monétaire de la BEAC.

Les pays de la CEMAC ont ainsi intérêt à créer des conditions de viabilité du commerce intracommunautaire dans la sous-région (qui est très faible) afin d'accroître la synchronisation des cycles qui est utile pour la conduite de la politique monétaire. Cela peut passer par la mise en place d'infrastructures de transport adéquates et des mesures consistant à réduire l'importance du commerce informel.

Introduction

La constitution d'une zone monétaire a des avantages et des inconvénients. Comme avantages, on peut citer : la limitation des incertitudes liées aux fluctuations des taux de change, la baisse des coûts de transaction dans les échanges intra-communautaires, l'augmentation de la taille du marché qui a généralement un impact positif sur les rendements d'échelle, l'élargissement des marchés financiers¹. En outre, l'intensification du commerce intra-zone favorise la gestion des réserves de change en réduisant les risques pouvant peser sur le régime de change. Dans ce contexte, les pays peuvent partager les risques en mettant en commun leur épargne internationale composée de devises constituées pour régler les transactions avec l'extérieur.

En contrepartie de ces avantages attendus, les pays formant l'union sont contraints d'abandonner leur souveraineté monétaire. Dans ces conditions, le taux de change ne peut plus représenter une variable d'ajustement à court terme. Par ailleurs, la politique monétaire cesse d'être à la charge des Etats (ou des banques centrales nationales) et une politique monétaire commune se fait désormais à l'échelle de la zone. L'action de la banque centrale commune sera donc davantage efficace que les cycles des états sont synchronisés. Cela peut être rendu possible à travers une intensification du commerce intracommunautaire.

La constitution de zones monétaires revêt une importance particulière dans la théorie économique et les travaux y relatifs, se réfèrent généralement à la théorie des zones monétaires optimales. L'analyse traditionnelle des zones monétaires optimales supposait que le commerce entre pays était un préalable à la constitution d'une zone monétaire (Mc Kinnon, 1963). Si aujourd'hui, certains économistes pensent qu'aucun critère ne contraint la constitution d'une zone monétaire et que le regroupement des pays, crée lui-même des conditions de synchronisation des cycles (Frankel et Rose, 1997, 1998), d'autres par contre estiment qu'une telle intensification augmente au contraire la spécialisation des pays et les rend de plus en plus différents, ce qui accroît l'asymétrie des chocs (Eichengreen, 1992 ; et Krugman, 1993).

Quel que soit les courants de pensée économique, la question du commerce et de la synchronisation des cycles revêt une importance prioritaire pour la conduite de la politique monétaire dans une union monétaire. Lorsqu'une banque centrale communautaire prend une décision de politique monétaire, l'idéal serait que les pays soient tous sur la même phase du cycle (expansion ou récession). Si les pays sont tous en expansion, l'action de la banque centrale consistera à limiter ou éviter la surchauffe, et s'ils sont tous en récession, elle pourra relancer l'activité à travers des politiques expansionnistes. Si par contre les cycles sont asynchrones, avec par exemple un pays en récession et un autre en expansion, alors l'action commune de la banque centrale va avantager l'un des pays au détriment de l'autre. Contrairement à d'autres régions, les blocs économiques régionaux en Afrique, notamment dans la CEMAC, enregistrent encore de faibles niveaux d'échange entre les Etats qui les composent, ce qui remet en cause le fondement même de ces ensembles notamment en raison de la nécessité de synchronisation des cycles économiques entre ces derniers. Ainsi, l'analyse du commerce intra régional africain est une préoccupation importante dans les débats sur l'intégration économique et monétaire sous régionale.

L'objectif de cette étude est donc de savoir si le commerce intracommunautaire dans la CEMAC permet une plus grande synchronisation des cycles et donc une plus grande efficacité de la politique monétaire.

1. Bien qu'il existe deux marchés financiers en CEMAC (Douala et Libreville) dont la fusion n'est pas encore effective.

En effet, l'efficacité de la politique monétaire dans une union est largement tributaire du degré d'échange intracommunautaire et donc du degré de synchronisation des cycles des pays concernés. L'étude a donc un double intérêt car elle permet d'aborder une question souvent négligée mais qui reste importante pour l'efficacité de la politique monétaire, mais elle permet également d'apprécier les avantages d'un trafic commercial plus important entre les Etats de la CEMAC.

Nous allons dans la suite de l'article aborder dans une première section l'analyse du commerce intracommunautaire dans la CEMAC. La deuxième section exposera une brève revue de littérature et la troisième section s'attèlera à présenter le modèle, les résultats et les recommandations qui en découlent.

1 Analyse du commerce intracommunautaire dans la CEMAC

Un faible niveau d'échange intracommunautaire ...

Les faits économiques contemporains confirment que l'activité commerciale est un vecteur de croissance et de développement économique. En effet, les pays qui ont enregistré des taux de croissance élevés commercent également de manière intensive. Pour cette raison, et en vue de trouver des débouchés à une production locale parfois excédentaire, les pays ont mis en place plusieurs accords de libre-échange ayant pour objectif une intégration économique et monétaire, une libéralisation commerciale. Ces accords ont favorisé la naissance des regroupements de pays selon un certain nombre de critères qui peuvent être exogène ou endogènes.

De leur côté, les pays africains se sont également constitués en zones économiques pour tirer profit de ce facteur de développement à travers l'accroissement du commerce intra régional et interrégional. Toutefois, ces regroupements sont parfois non fonctionnels et non vulgarisés et poursuivent le plus souvent des objectifs similaires face à une production locale limitée et concentrée sur des produits de base dont la plus grande demande est adressée par des pays occidentaux. En d'autres termes, les pays africains multiplient des accords sous régionaux (il en existe environ 17 dans le continent) alors que leurs appareils productifs sont limités et les infrastructures permettant d'accroître leurs échanges sont quasi inexistantes ou très peu performants.

La multiplicité d'accords régionaux en Afrique face à une production locale limitée et peu diversifiée ne facilite pas l'extension des échanges intracommunautaires, particulièrement dans la CEMAC.

Tableau 1 – Les regroupements régionaux en Afrique

N°	Regroupements	Pays membres
1	Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale (CEMAC)	Cameroun, Centrafrique, Congo-Brazzaville, Gabon, Guinée équatoriale, Tchad.
2	Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA)	Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Guinée-Bissau, Mali, Niger, Sénégal, Togo.
3	Communauté économique des États de l'Afrique centrale (CEEAC)	Angola, Burundi, Cameroun, République centrafricaine, Congo, Gabon, Guinée équatoriale, Tchad , République démocratique du Congo, São Tomé e Príncipe.
4	Communauté économique des États d'Afrique de l'Ouest (CEDEAO)	Bénin, Burkina Faso, Cap-Vert, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Liberia, Mali, Niger, Nigeria, Sénégal, Sierra Leone, Togo.
5	Union du Maghreb arabe (UMA)	Algérie, Libye, Maroc, Tunisie, Mauritanie.
6	Communauté des États sahélo-sahariens (CEN-SAD)	Bénin, Burkina Faso, République centrafricaine, Comores, Tchad , Côte d'Ivoire, Djibouti, Égypte, Érythrée, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Liberia, Libye, Mali, Maroc, Mauritanie, Niger, Nigeria, Sao Tomé-et-Principe, Sénégal, Sierra Leone, Somalie, Soudan, Togo, Tunisie.
7	Marché commun de l'Afrique australe et orientale (COMESA)	Angola, Burundi, Égypte, Soudan, Djibouti, Comores, République démocratique du Congo, Érythrée, Éthiopie, Kenya, Madagascar, Malawi, Maurice, Namibie, Rwanda, Seychelles, Swaziland, Ouganda, Zambie, Zimbabwe.
8	Autorité intergouvernementale pour le développement (IGAD)	Djibouti, Érythrée, Éthiopie, Kenya, Somalie, Soudan, Ouganda.
9	Communauté pour le développement de l'Afrique australe (SADC)	Angola, Botswana, Lesotho, Malawi, Mozambique, Swaziland, Tanzanie, Zambie, Zimbabwe, Namibie, Afrique du Sud, Maurice, République démocratique du Congo, Madagascar, Seychelles.
10	Communauté de l'Afrique de l'Est (EAC)	Burundi, Kenya, Ouganda, Tanzanie, Rwanda.
11	Communauté de l'océan indien (COI)	Comores, Madagascar, Maurice, Seychelles, La Réunion.
12	Comite Permanent Inter-Etats de Lutte Contre la Sècheresse dans le Sahel (CILSS)	Burkina Faso, Cap-Vert, Gambie, Guinée, Mali, Mauritanie, Niger, Sénégal, Tchad.
13	Union Douanière de l'Afrique Australe (SACU)	Afrique du Sud, Botswana, Lesotho, Namibie, Swaziland.
14	Conseil de l'Entente (CE)	Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Niger, Togo.
15	Union du Fleuve MANO	Libéria, Sierra Leone, Guinée.
16	Coopération dans le Bassin du fleuve Nil	Burundi, Djibouti, Ethiopie, Érythrée, Egypte, Kenya, Ouganda, République démocratique du Congo, Rwanda, Soudan.
17	Initiative Transfrontalière (CBI)	Burundi, Comores, Kenya, Madagascar, Malawi, Maurice, Namibie, Rwanda, Seychelles, Swaziland, Tanzanie, Ouganda, Zambie, Zimbabwe.

Source : Auteurs

De tous les regroupements évoqués dans le tableau 1, seuls huit ont été officiellement reconnus par l'Union africaine : la CEEAC, la CEDEAO, la SADC, l'UMA, l'EAC, le COMESA, la CEN-SAD et l'IGAD. Certains regroupements très actifs (CEMAC, l'UEMOA) sont sensés migrer vers des unions plus importants (CEEAC et CEDEAO) et d'autres regroupements sont peu visibles et presque inactives.

Sur la base de l'annuaire statistique pour l'Afrique BAD-CEA-UA (2016) on peut constater la persistance de la faiblesse des échanges intracommunautaires de la CEMAC, qui reste le moins performant du continent, tant en valeurs absolues qu'en valeurs relatives. En effet, les pays africains consacrent en moyenne 84,3% de leurs exportations totales à destination des autres continents (86% dans la CEMAC) et 86,4% de leurs importations proviennent des autres continents (89,7% dans la CEMAC). Leurs principaux partenaires sont donc situés hors de l'Afrique (Europe, Asie et Amérique).

Tableau 2 – Commerce intra et inter communautaire des CER en Afrique (en % des exportations totales et des importations totales)

ZONES	UMA	CEMAC	COMESA	CEEAC	CEDEAO	SADC	UEMOA	AFR
Exportations vers ...								
UMA	4,5	5,7	1,6	0	0,4	0,2	0,2	6,9
CEMAC	2,1	8	2,4	0,7	1,4	0,9	3,8	14
COMESA	2,7	5,9	11	3	2,7	3,9	9,8	18,2
CEEAC	0,4	9,7	28,9	18,4	9,3	13,2	16,6	40
CEDEAO	0	0,7	1,8	0,1	1	0	4,2	5,5
SADC	0,3	11,5	18,1	10,7	3,2	13,6	8	27,2
UEMOA	0,2	1,9	8	1,1	2,6	0,8	19,3	21,9
AFR	1,6	5,3	4,4	0,9	1,8	1	9,1	15,7
Importations vers ...								
UMA	3,5	3,6	2	0	0	0,1	0,3	5,8
CEMAC	3,2	6,4	1,8	0,3	0,3	0,6	1,1	10,3
COMESA	2,6	3,8	6,1	2,3	1,1	2,1	9	15,3
CEEAC	0,1	5,5	8	7,1	0,2	6	5,4	12,7
CEDEAO	5,1	4,8	3,2	1	2,4	0,2	7,6	19,6
SADC	0,3	4,7	6,4	2,9	0	3,9	2,8	9,1
UEMOA	0,4	3,9	4,5	1,1	2,2	0,7	19	23,6
AFR	2,3	5,4	2,8	0,9	1	0,8	7	14,6

Source : Auteurs à partir de l'annuaire statistique BAD-CEA-UA, édition 2016. **Notes** : CER = Communautés Economiques Régionales, AFR=Afrique.

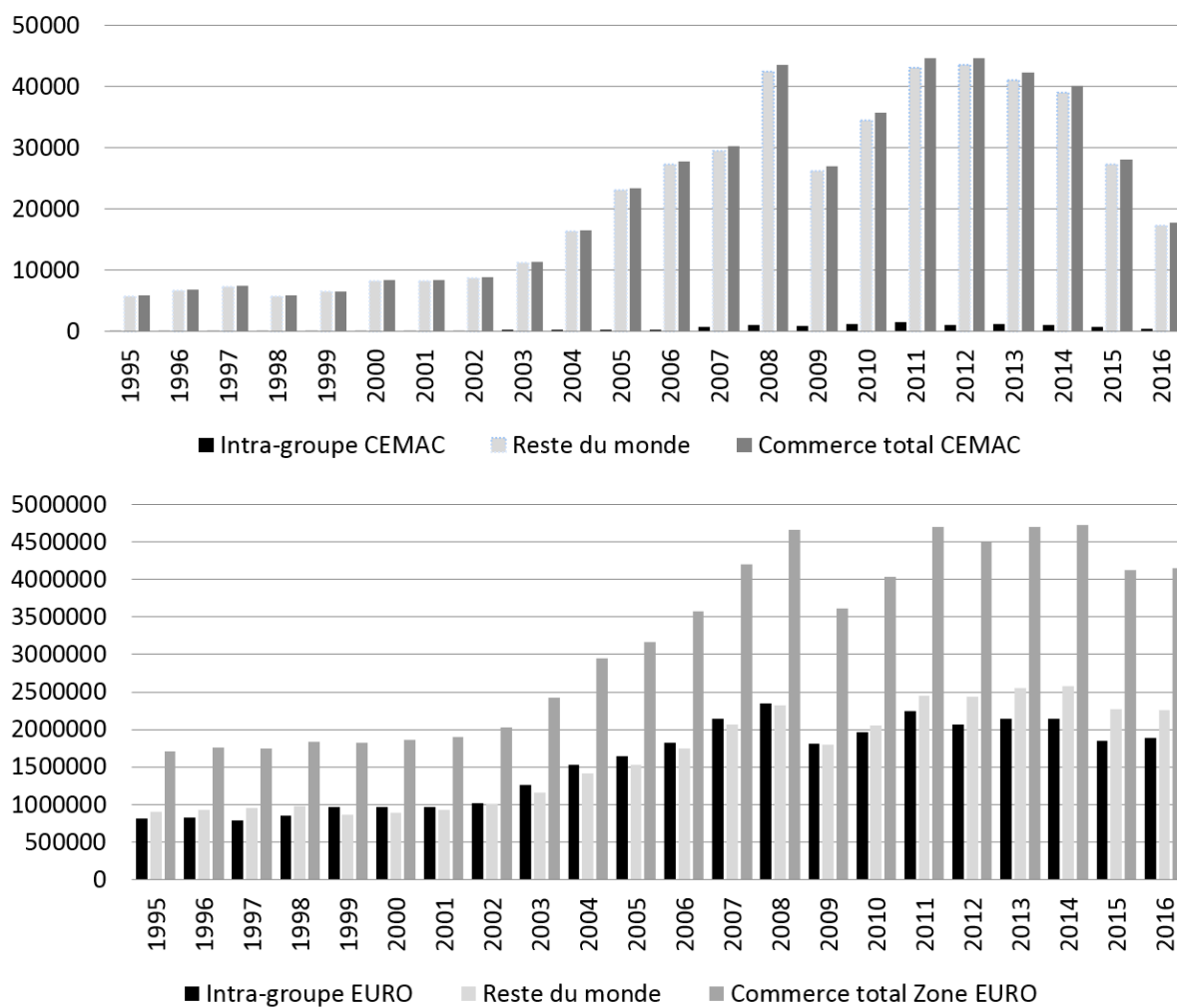
Le tableau ci-dessus met en lumière la faiblesse du commerce intra régional africain². Il représente environ 15,7% des exportations totales et 14,6% des importations totales du continent. De leur côté, les échanges intra-communautaires officiels en Afrique centrale demeurent les plus faibles de toutes les CER du continent. En effet, ils ne représentent que 8,0% des exportations totales de la zone CEMAC et 6,4% des importations. Face à ce constat, il est important de noter que la faiblesse du commerce intracommunautaire dans la CEMAC peut significativement limiter l'efficacité de la politique monétaire. Dans la zone Euro par exemple, un des avantages de la Banque Centrale Européenne (BCE) réside dans le niveau d'échanges intracommunautaire européen qui se situe à environ 64%³ des exportations totales et 64% des importations.

L'amélioration du commerce intra-zone des pays de la CEMAC observé sur la période 2007-2014 est assurément lié à l'amélioration des cours des matières premières et non nécessairement à une stratégie de diversification des économies. Comparativement aux unions plus avancées comme la zone Euro, le commerce intracommunautaire reste encore très faible dans la CEMAC.

2. Les chiffres présentés peuvent être revu à la hausse si l'on tient compte du secteur informel très développé en Afrique en général, et en CEMAC en particulier.

3. Source : eurostat 2017. <http://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/7958475/6-29032017-AP-FR.pdf/01adef50-24b6-4e13-983b-61d625a13d3a>

Graphique 1 – Commerce dans la CEMAC et dans la Zone Euro



Source : Auteurs à partir des données de la CNUCED

La faiblesse du commerce intracommunautaire des pays de la CEMAC résulte des structures productives de ses Etats membres dominées par des produits de base, notamment, les hydrocarbures (pétrole brut et gaz) et les mines (manganèse, diamant, or) ainsi que quelques produits de rente tels que le cacao, café et le coton. Il s'agit là des produits qui vont en majorité à destination des pays développés et qui représentent des intrants essentiels pour leurs industries.

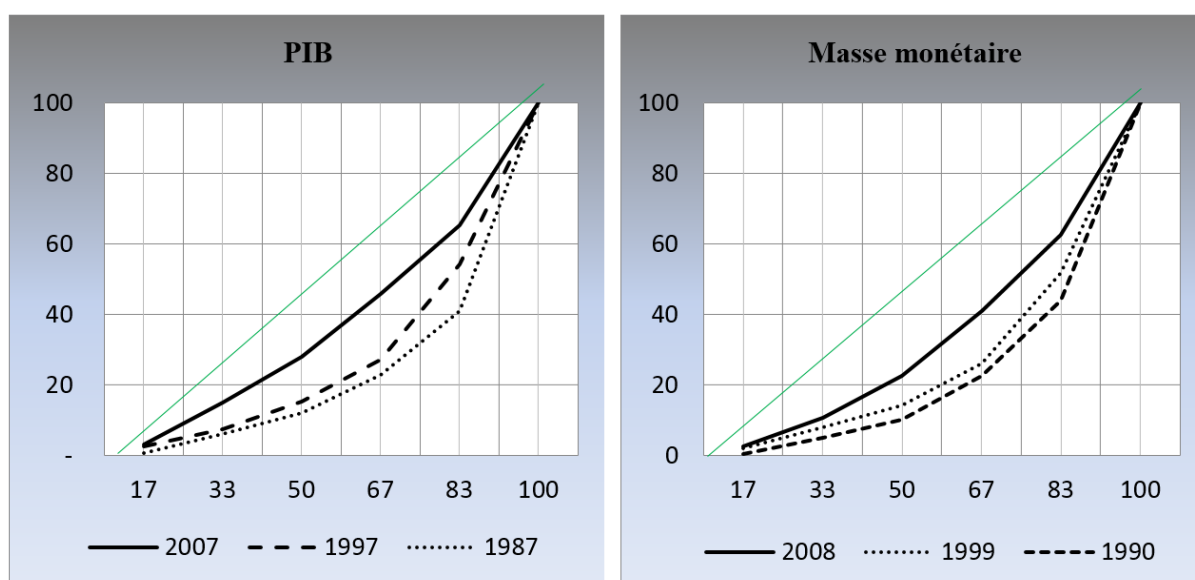
Au niveau sous régional, d'autres facteurs peuvent être à l'origine de cette faible performance du commerce intracommunautaire, notamment le fait que certains pays appartiennent à la fois à plusieurs CER dont les objectifs ne sont pas toujours convergents à moyen et long terme. Comme évoqué précédemment, ces multiples engagements fragilisent la souveraineté des Etats et rendent difficile la mise en place de programmes de développement communautaires au sein des zones comme la CEMAC. Les déficits importants en infrastructures de transport affaiblissent également l'intégration commerciale entre les pays membres de la CEMAC. Cette situation a été accentuée par le retard énorme qu'a connu la mise en œuvre des projets d'infrastructures inscrits dans le Programme Economique Régional (PER) de la CEMAC qui en est le socle pour le développement de cette zone.

... Mais une relative convergence des cycles

Malgré le faible degré d'échange intracommunautaire, on observe tout de même une certaine convergence (et corrélation) des cycles économiques dans certains pays de la CEMAC.

Lorsqu'on analyse les courbes ci-dessous (Graphique 2), on peut conclure que les cycles des pays de la zone CEMAC se rapprochent au fil du temps. Ce résultat a également été observé par Carmignani (2010). Cela peut être dû à plusieurs facteurs tels que la découverte et à l'exploitation du pétrole dans certains pays de la zone (Guinée Equatoriale à la fin des années 90 et Tchad au début des années 2000), ce qui a permis à ces derniers de converger vers les autres pays producteurs de pétrole⁴. Les courbes ci-dessous rendent ainsi compte de la baisse des inégalités de répartition du PIB et de la masse monétaire entre les pays de la zone.

Graphique 2 – Courbe de Lorenz⁵ pour la répartition du PIB et de la masse monétaire avant la crise financière.



Source : Auteurs, à partir des données de la BEAC et des administrations nationales.

En ce qui concerna le PIB, on peut constater qu'il y a encore une répartition très inégalitaire du produit de la zone. En effet, 50% des pays détenaient environ 11% du PIB de la zone en 1987, et ce pourcentage est passé à 15% en 1997 contre environ 30% en 2007. D'un autre côté, 83% des pays détenaient environ 65% du PIB en 2007 alors que les mêmes 83% ne disposaient que de 40% du PIB en 1987 contre 52% en 1997. Cette évolution peut cacher une certaine synchronisation des cycles de ces pays bien que les écarts soient encore très importants, notamment avec le Cameroun qui détient encore plus du tiers du PIB de la zone.

Concernant la masse monétaire le même schéma se reproduit, car en 1990⁶ 50 % des pays ne disposaient que de 10% de la masse monétaire, et ces mêmes 50% disposaient de 14% de la masse monétaire de la zone en 1999, contre 22% environ en 2008. D'un autre côté, et pour les mêmes périodes, 83% des pays de la zone détenaient 42% de la masse monétaire en 1990 contre 50% en 1999 et 62% en 2008.

4. Cinq pays sur six produisent du pétrole dans la CEMAC à l'exception de la République Centrafricaine

6. Année de début de la réforme de la politique monétaire de la BEAC.

Pour aller plus loin, le tableau 2 (ci-dessous) des corrélations des cycles du PIB dans la CEMAC indique que certains coefficients de corrélation des cycles des pays avec le cycle de la zone sont positifs et significatifs, ce qui est d'entrée de jeu un atout pour la zone et confirme les analyses faites précédemment pour la courbe de Lorenz. En effet, une telle situation implique une certaine convergence des économies en termes de richesse et donc une capacité plus accrue de se protéger contre des chocs asymétriques. Toutefois, cette convergence peut être le fait de l'évolution satisfaisante des prix des matières premières sur les marchés internationaux et principalement du pétrole dont la plupart des pays de la zone est tributaire. Il n'est donc pas surprenant de constater que le Cameroun (qui dépend beaucoup moins du pétrole que les autres) et la RCA (qui ne produit pas encore de pétrole) sont les seuls à avoir une corrélation négative de leur cycle avec celui de la zone.

Tableau 3 – *Corrélations croisées des cycles du PIB en zone CEMAC (1987-2016)*

<i>Pays</i>	<i>CAM</i>	<i>CNG</i>	<i>GAB</i>	<i>GE</i>	<i>RCA</i>	<i>TCH</i>	<i>ZONE</i>
<i>CAM</i>	1						
<i>CNG</i>	-0.5658***	1					
<i>GAB</i>	0.0365	0.1135	1				
<i>GE</i>	-0.3106*	0.1200	-0.3624**	1			
<i>RCA</i>	-0.1573	-0.1161	-0.2573	0.1447	1		
<i>TCH</i>	-0.2550	0.2014	0.2317	0.4071**	-0.1428	1	
<i>ZONE</i>	-0.0745	0.2714	0.2317	0.7230***	-0.1062	0.4085**	1

Source : estimations des auteurs à partir des données de la BEAC. **Note :** (*) significativité à 10%, (**) significativité à 5%, (***) significativité à 1%, et les coefficients sans étoiles ne sont pas statistiquement significatifs.

Au total, malgré le faible niveau d'échange entre les pays de la CEMAC, on observe tout de même une convergence nominale et une corrélation limitée des cycles qui pourrait être préjudiciable pour l'efficacité de la politique monétaire.

2 Brève revue de la littérature

A partir du milieu du XX^{ème} siècle, les théories se sont succédé sur les conditions nécessaires pour constituer une zone monétaire optimale (ZMO). En effet, au début des années soixante (période où régnait le système de Brettons Wood⁷), plusieurs critères nécessaires pour

7. Ce système, institué par les accords de Bretton Wood (1944) était caractérisé par la fixité des changes. La plupart des monnaies étaient ainsi ancrées au Dollar US, qui lui-même était convertible en or à taux fixé.

la constitution d'une ZMO ont vu le jour dans un contexte où régnait une controverse entre les défenseurs des changes fixes et les promoteurs des changes flexibles. Puis, dans les années quatre-vingt-dix, la réflexion a été renouvelée et l'on a assisté à l'émergence des ZMO endogènes.

2.1 Les théories traditionnelles

Trois auteurs peuvent être considérés comme précurseurs de la théorie des ZMO : Robert Mundell (1961), Mc Kinnon (1963), et Kennen (1969).

Mobilité du facteur travail de Mundell (1961) : Selon cet auteur, pour constituer une union, il faut qu'il existe une forte mobilité du facteur travail d'un pays à l'autre de la zone, ou tout simplement une forte flexibilité des salaires et des prix. En effet, l'analyse de Mundell repose sur l'identification des coûts et avantages de la constitution d'une ZMO. Selon cette approche, en cas d'absence d'union, plus les chocs qui touchent les pays sont asymétriques et plus l'utilisation du taux de change nominal comme instrument de stabilisation s'avère de plus en plus nécessaire. En cas d'union monétaire, plus les chocs sont asymétriques entre les pays, et plus les coûts de l'adoption d'une monnaie unique sont élevés et ces coûts pourraient être compensés par une très forte mobilité du travail entre les pays (régions).

Le degré d'ouverture commerciale de R. Mc Kinnon (1963) : Selon Robert Mc Kinnon, plus une économie est ouverte, moins il lui sera coûteux de participer à un système de changes fixes et donc à une union monétaire. De cette manière, les pays fortement ouverts au niveau commercial, peuvent former une union. McKinnon propose une définition de la zone monétaire optimale fondée sur le degré d'ouverture commerciale, l'optimum étant le degré permettant de s'accommoder à la fixité des changes tout en atteignant les objectifs fixés en matière de politique économique. Ainsi, en terme d'analyse bénéfices-coûts de l'union, Mc Kinnon pense que les bénéfices sont susceptibles d'augmenter suivant le degré d'ouverture des pays (De Grauwe, 1994). Aussi, plus le volume du commerce intra-régional entre des pays est important, et plus les coûts liés à la formation de l'union entre ces pays sont faibles.

La diversification productive de Kennen (1969) : Pour Peter Kennen les économies sont davantage moins sensibles aux chocs asymétriques qu'ils ont des structures productives diversifiées. En d'autres termes, plus les économies sont spécialisées, et plus elles sont sensibles aux chocs. Ainsi, des pays ayant des économies diversifiées peuvent plus facilement adopter un régime de change fixe et constituer une union monétaire. En effet, Kennen rebondit sur le critère de mobilité du facteur travail de Mundell et suggère que la diversification d'une économie a pour effet de compenser l'éventuelle immobilité internationale du travail par une mobilité intersectorielle. Ainsi, les chocs asymétriques qui touchent les pays et les régions exerceront un effet atténué sur les différentes économies. Toutefois il s'intéresse aussi aux questions de « zone budgétaire optimale » pour compléter son analyse dans le cadre d'un meilleur policy mix.

Ces trois théories traditionnelles représentent une base des théories sur les ZMO. Toutefois, au regard de ces critères, il est évident que la CEMAC ne peut constituer une zone monétaire optimale au sens des théories traditionnelles car la structure productive de ces pays n'est pas assez diversifiée, le commerce intracommunautaire est très faible, et en plus il se pose encore des problèmes de circulation des personnes au sein de la zone, ce qui limite la mobilité du facteur

travail. En effet, pour aller d'un pays à l'autre au sein de la CEMAC, certaines procédures nécessitent l'obtention d'un Visa, ce qui n'est pas le cas dans les autres unions telles que l'UEMOA par exemple. Ce qui a fait dire à Albert Ondo Ossa (2000), que cette zone trouverait son optimalité non pas dans les critères standards définis par Robert Mundell (1961), Ronald McKinnon (1963) et Peter Kenen (1969), mais, sur le plan de la solidarité.

Des théories récentes peuvent cependant aider à mieux situer le contexte de l'intégration en zone CEMAC.

2.2 Les théories récentes des ZMO

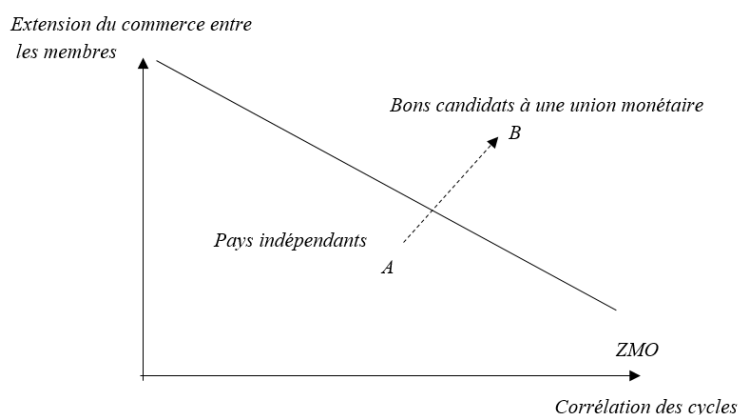
A partir des années quatre-vingt-dix, deux approches ont vu le jour concernant les ZMO : la thèse de l'endogénéisation des ZMO et celle de la Spécialisation.

La thèse de l'endogénéisation des ZMO : Pour les adeptes de la théorie de l'endogénéisation des critères des ZMO, 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 créerait en fait ex post les conditions de son optimalité, ainsi, les critères ex ante (critères traditionnels) ne sont donc plus un préalable à la constitution d'une zone monétaire. On dit donc dans ce cas que les critères de zone monétaire optimale sont endogènes car on aboutit in fine à une synchronisation des cycles. Il s'agit donc en quelque sorte d'un lien positif entre corrélation des cycles et intégration commerciale.

Plusieurs auteurs ont apporté leurs contributions à ce sujet à l'instar de Frankel et Rose (1997, 1998), Corsetti et Pesanti (2002), Imbs (2004) ; Baxter et Kouparitsas (2005), Caldéron et al. (2007) ; Inklaar et al. (2008). Pour eux, la corrélation des cycles dépend du régime de change, et en entrant dans une union monétaire, la volatilité du change est réduite ce qui accroît le degré de certitude et contribue à stimuler les échanges.

Ainsi, les critères traditionnels n'étant pas adaptés au contexte des pays de la CEMAC, celui de l'endogénéité des ZMO semble être plus pertinent dans cette zone et comme le montre le Graphique ci-dessous le commerce est susceptible d'entraîner une convergence des économies.

Graphique 3 – Commerce, convergence et ZMO



Source : Frankel et Rose (1997).

L'idée développée dans ce graphique est que, les pays initialement indépendants et se situant dans la zone A, ont un niveau de corrélation de cycle et de commerce bilatéral faible. Cependant, si ces derniers parviennent à franchir la ligne ZMO c'est-à-dire, s'ils forment une union, ils se retrouveront progressivement dans la zone B et ainsi leur commerce bilatéral et la corrélation de leurs cycles augmenteront, ce qui encourage une symétrie des chocs. L'union apparaît ainsi comme un préalable à l'optimalité d'une zone.

La thèse de la Spécialisation de Krugman (1993) : Paul Krugman montre quant à lui que, l'union monétaire permet plutôt aux pays d'exploiter leurs avantages comparatifs. En effet, le commerce engendré par la constitution de l'union va permettre aux pays de diversifier leurs productions respectives par un processus de spécialisation à l'intérieur de la zone. Chacun va donc se spécialiser dans la production des biens pour lesquels il détient un avantage comparatif ce qui a pour conséquence une divergence des cycles et donc une augmentation des asymétries des chocs. Selon ce paradigme parfois appelé « Lessons of Massachusetts » ce phénomène a été observé au cours du XXème siècle aux Etats-Unis dans de nombreux secteurs avec le regroupement des industries automobile autour de Détroit, puis des industries informatiques autour de la Silicon Valley. Toutefois, en comparant le degré de spécialisation en Europe et aux Etats Unis, Krugman (1993) parvient à la conclusion selon laquelle les industries sont plus concentrées aux Etats Unis par rapport à l'Europe.

L'une des principales critiques adressées à l'analyse de Krugman est qu'elle ne tient compte que du cas américain, alors même qu'on observe une corrélation de plus en plus élevée des cycles des Etats américains depuis des décennies.

3 Modélisation du lien entre commerce et synchronisation des cycles

3.1 Modélisation théorique⁸ de l'impact du commerce sur la cyclicité

Si l'on considère que la croissance du produit réel d'un pays (P) donné est défini par :

$$\Delta Y = \sum_{i=1}^n \beta_i S_{it} + v_t + g \quad (1)$$

Où ΔY_t représente le taux de croissance du produit réel; β_i la part du secteur i dans le produit total, avec $\sum_{i=1}^n \beta_i = 1$; S_{it} représente la déviation du taux de croissance du produit du secteur i à la période t par rapport à v_t ; v_t est quant à lui la composante de la croissance du pays covariante à tous les secteurs et représente un choc agrégé au niveau du pays. En effet, il s'agit de l'écart moyen du produit à la tendance des taux de croissance; Et enfin g est la tendance de la croissance du produit.

De la même manière, pour un pays étranger (P^*) nous aurons :

8. Inspirée par Frankel et Rose (1998), Caldéron et al. (2007) et Tapsoba (2009).

$$\Delta Y_t^* = \sum_{i=1}^n \beta_i^* S_{it} + v_t^* + g^* \quad (2)$$

On fait l'hypothèse que les chocs spécifiques aux différents secteurs sont communs aux deux pays (ce qui n'implique pas forcément que $\beta_i = \beta_i^*$). On suppose aussi que les déviations S_{it} et les v_t sont indépendamment distribués dans le temps. Avec une variance sectorielle σ_i^2 .

Ainsi, la covariance entre les produits des deux pays sera donnée par :

$$cov(\Delta Y_t, \Delta Y_t^*) = cov\left(\sum_{i=1}^n \beta_i S_{it}, \sum_{i=1}^n \beta_i^* S_{it}\right) + cov(v_t, v_t^*) = \sum_{i=1}^n \beta_i \beta_i^* \sigma_i^2 + \sigma_{v,v^*} \quad (3)$$

Où σ_{v,v^*} est la covariance entre les chocs agrégés des pays. Toutefois le terme $cov(\Delta Y_t, \Delta Y_t^*)$ peut encore être remplacé par le coefficient de corrélation des cycles des différents pays. Ainsi, le degré de corrélation des cycles des pays dépendra de l'évolution de cette covariance, et peut être influencé par deux facteurs :

- Le terme $\sum_{i=1}^n \beta_i \beta_i^* \sigma_i^2$ qui représente le degré de spécialisation. En effet, si les pays produisent et s'échange des biens pour lesquels ils détiennent un avantage comparatif, dans ce cas, leurs structures de production seront différentes car le commerce s'effectuera entre des secteurs différents (commerce inter-sectoriel). La corrélation entre les parts (β_i, β_i^*) des différents secteurs dans le produit total va diminuer progressivement et devenir négative. Cette situation va entraîner une baisse de $\sum_{i=1}^n \beta_i \beta_i^* \sigma_i^2$ ce qui aura pour impact final, la baisse de la corrélation des cycles représentée ici par la baisse de $cov(\Delta Y_t, \Delta Y_t^*)$. Dans ce cas, l'accroissement du commerce entre les pays favorise l'occurrence des chocs asymétriques (c'est la thèse de Krugman, 1993).

Cependant, l'effet inverse peut se produire si les pays s'échangent des biens issus des mêmes secteurs (commerce intra-sectoriel). Dans ce cas, les parts de ces secteurs dans le produit total augmente avec le commerce, ce qui entraîne une augmentation de $\sum_{i=1}^n \beta_i \beta_i^* \sigma_i^2$ et un accroissement de la corrélation des cycles. Ainsi, le commerce intra-sectoriel permettra d'éviter l'occurrence des chocs asymétriques et accroît la synchronisation des cycles ;

- Le terme σ_{v,v^*} : il s'agit de la covariance des chocs agrégés (chocs pays) qui peuvent être des chocs de demande ou des chocs d'offre. Ainsi, par exemple un choc positif de la demande dans un pays peut avoir un impact positif non seulement pour le pays concerné mais également pour son partenaire commercial pour qui l'accroissement de la demande peut entraîner une expansion de son secteur productif. Dans ce cas, une intensification du commerce entre les pays, combinée à une coordination des politiques économiques (monétaires et budgétaires) entraîne une augmentation de σ_{v,v^*} . De la même manière, un choc négatif sur la demande produira des effets inverses.

Toutefois, l'intensification des échanges commerciaux entre les pays peut également entraîner une propagation rapide du savoir et de la technologie, et donc des chocs de productivités (qui sont encore des chocs d'offre). Ainsi, une diffusion de productivité importante aura un impact positif sur σ_{v,v^*} ce qui accroît la corrélation des cycles et atténue les chocs asymétriques.

Au total, le commerce peut favoriser la corrélation des cycles si dans un premier temps,

les échanges intra-sectoriels sont privilégiés entre les pays qui commercent dans le processus d'intégration, et si dans un deuxième temps, la diffusion des chocs réels (demande ou offre) se fait rapidement d'un pays à l'autre.

3.2 Evaluation empirique de la thèse de l'endogénéisation des critères des ZMO en CEMAC

3.2.1 Données et modèle

La plupart des travaux qui examinent l'impact du commerce sur la synchronisations des cycles retiennent le plus souvent le coefficient de corrélation entre les cycles d'activités comme étant la variable à expliquer. Ainsi à l'instar de Frankel et Rose (1998), nous nous basons sur le filtre de Hodrick et Prescott pour identifier la composante cyclique du PIB réel qu'on a choisi comme variable mesurant l'activité. Notons cependant que certaines études aboutissent à la conclusion selon laquelle le choix du filtre n'a pas d'influence capitale sur les résultats (Frankel et Rose, 1997 et 1998, Caldéron et al., 2007).

Ainsi, nous utilisons des données constituées des six pays de la zone sur la période allant de 1987 à 2011. L'année 1985 marque en effet la date d'entrée de la Guinée équatoriale dans la zone et certaines données ne sont disponibles qu'à partir de 1987. Toutefois, compte tenu de la faible disponibilité des données, du commerce bilatéral dans la sous-région, et au vu de la place centrale qu'occupe le Cameroun dans la sous-région, nous privilégions les échanges bilatéraux entre le Cameroun et les autres pays, l'idée étant que les cycles de ces pays doivent tendre vers le cycle Camerounais qui est un exemple en terme de diversification dans la zone. Les données concernant le commerce bilatéral entre les différents pays proviennent de la base de donnée de la Banque Mondiale « comtrade », extraite à partir du WITS (World Integrated Trade Solution, 2011). Toutefois, le reste des données est obtenu à partir de la base de données de la Banque Mondiale WDI (World Development Indicator).

A la lumière de la modélisation évoquée précédemment, la spécification de notre modèle est la suivante :

$$\rho_{ijt} = \alpha + \beta C_{ijt} + \theta X_{ijt} + \delta_t + \epsilon_{ijt} \quad (4)$$

- Où ρ_{ijt} représente la corrélation des cycles du produit réel entre le pays i et le pays j à la période t . Au vue du faible nombre de données, nous nous inspirons de Ceirquera et Martins (2009) pour calculer les coefficients de corrélation annuels contrairement aux autres études qui utilisent les coefficients de corrélations sur cinq ans, huit ans ou dix ans. Ainsi notre variable à expliquer sera déterminée comme suit :

$$\rho_{ijt} = 1 - \frac{1}{2} \left(\frac{(y_{it} - \bar{y}_1)}{\sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^n (y_{it} - \bar{y}_1)^2}} - \frac{(y_{jt} - \bar{y}_2)}{\sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^n (y_{jt} - \bar{y}_2)^2}} \right) \quad (5)$$

Avec y_{it} et y_{jt} respectivement les cycles du produit du pays i et du pays j , et \bar{y}_1 et \bar{y}_2 étant leur moyennes respectives sur la période considérée ;

- X_{ijt} est un vecteur de variables de contrôle ;

— C_{ijt} est une variable mesurant le degré d'intégration des échanges commerciaux bilatéraux entre le pays i et le pays j à la période t . Cette variable peut s'obtenir de deux manières :

1. On peut normaliser le commerce bilatéral par rapport au commerce international (commerce total) et dans ce cas :

$$C_{ijt} = \frac{X_{ijt} + M_{ijt}}{(X_{it} + M_{it}) + (X_{jt} + M_{jt})} \quad (6)$$

Où X_{ijt} représente les exportations (Au prix FOB : Franco on bord) du pays i vers le pays j à la période t . M_{ijt} les importations (Au prix CAF : Coûts Assurance Fret) du pays i en provenance du pays j à la période t . X_{it} et X_{jt} représentent respectivement les exportations des pays i et j respectivement, à destination du reste du monde à la date t . De la même manière M_{it} et M_{jt} représentent respectivement les importations des pays i et j en provenance du reste du monde à la date t ;

2. On peut aussi normaliser le commerce bilatéral par rapport au PIB nominal et dans ce cas :

$$C_{ijt}^* = \frac{X_{ijt} + M_{ijt}}{(PIB_{it}) + (PIB_{jt})} \quad (7)$$

Où X_{ijt} représente les exportations (Au prix FOB : Franco on bord) du pays i vers le pays j à la période t . M_{ijt} les importations (Au prix CAF : Coûts Assurance Fret) du pays i en provenance du pays j à la période t . PIB_{it} et PIB_{jt} représentent respectivement les PIB des pays i et j , à la date t .

— δ_t représente un effet fixe temporel qui permet de contrôler les influences temporelles sur la synchronisation des cycles qui sont indépendantes de l'intensité commerciale ;

— ϵ_{ijt} est un terme d'erreur.

Dans la spécification (4) ci-dessus, le coefficient β est le coefficient central qui nous permettra de mesurer la plausibilité d'une zone monétaire optimale et endogène au sens de Frankel et Rose. En effet si ce coefficient est positif ($\beta > 0$) et significatif, alors la zone CEMAC apparaîtra comme une zone optimale, et nous pourrions conclure que l'intensification du commerce intra-communautaire accroît la synchronisation des cycles dans la zone, et augmente l'occurrence de chocs symétriques. Par ailleurs, si ce coefficient est négatif ($\beta < 0$) et significatif, alors la thèse de la spécialisation de Krugman (1993) sera alors privilégiée, autrement dit, l'intensification du commerce en CEMAC entraîne une spécialisation intersectorielle qui accroît la divergence des cycles et favorise l'occurrence des chocs dissymétriques.

L'estimation du modèle par la méthode des Moindres Carrés Ordinaires (MCO) pose généralement problème, car la variable C_{ijt} , est généralement soupçonnée d'endogénéité. La littérature préconise ainsi la méthode des Variables Instrumentales (VI). Aussi, Frankel et Rose (1997, 1998), proposent d'instrumenter l'intensité commerciale par des variables du modèle de gravité qui ne sont pas, en théorie liées à la synchronisation des cycles. En effet, le choix des variables instrumentales n'est pas tranché dans la théorie. Frankel et Rose (1997, 1998) proposent le logarithme de la distance entre les pays, la communauté de frontière et la communauté de langue que nous utilisons dans nos estimations. Toutefois, le choix restreint des instruments est généralement critiqué dans le cas de petits échantillons s'ils ne présentent pas une variabilité suffisante

(Babetskii, 2005 ; Fidrmuc, 2005 ; Caldéron et al., 2007 ; Inklaar et al., 2007). Dans nos estimations, nous avons également ajouté une dummy, qui prend la valeur 1 à partir de 1994 afin de capter l'effet de la dévaluation.

3.3 Résultats

Dans la première étape de l'estimation par la méthode des variables instrumentales, qui consiste à instrumenter l'intensité commerciale, nous constatons que la distance est négativement corrélée à l'intensité commerciale. En effet, plus la distance d'un pays à un autre est élevée et moins le commerce entre ces pays est intéressant. Nous retrouvons là les résultats de la plupart des études sur l'impact du commerce sur la synchronisation des cycles, en particulier Frankel et Rose (1997) et de la plupart des travaux sur les modèles de gravité. Mais ce résultat rend aussi compte de la nécessité de mettre en place un réseau de transport rapide et efficace en CEMAC qui serait capable de relier les pays entre eux en peu de temps.

Comme on peut l'observer dans le tableau ci-dessous, la deuxième étape de l'estimation par la méthode des variables instrumentales nous montre que l'intensité commerciale agit positivement sur la synchronisation des cycles en CEMAC avec ou sans le contrôle pour les autres explications possibles de la synchronisation des cycles. Ainsi, pour un seuil de significativité de 1% nous pouvons conclure que l'intensification des échanges en zone CEMAC, réduit l'occurrence des chocs dissymétriques, l'efficacité de la politique monétaire pourra ainsi s'améliorer dans ce contexte. Ce résultat est valable pour les deux mesures de l'intensité commerciale : celle normalisée par le PIB (C^*) et celle normalisée par le commerce total (C). Comme Frankel et Rose (1998) et Inklaar et al. (2007) nous trouvons que l'effet du commerce sur la synchronisation est plus significatif lorsque l'on considère la première mesure de l'intensité commerciale (C) mais par contre, cet effet est plus important lorsqu'on considère la deuxième mesure (C^*).

Pour l'interprétation des coefficients associés à nos variables d'intérêt, nous utilisons les coefficients normalisés comme l'ont fait, Frankel et Rose (1997 et 1998), Caldéron et al. (2007), Inklaar et al. (2008) et Tapsoba (2009). Ainsi l'estimation par la méthode des variables instrumentales nous permet d'avoir les coefficients suivant :

- 0,405 lorsqu'on utilise C ;
- 0,494 lorsqu'on utilise C^* .

En d'autre terme, l'accroissement d'un écart type de l'intensité commerciale (normalisée par le commerce), entraîne une augmentation de la synchronisation des cycles en CEMAC de 0,405.

Cependant, l'on peut constater que, parmi les variables de contrôle, le commerce total agit significativement et négativement sur la synchronisation des cycles, ce résultat met en exergue la faible diversification des économies de la sous-région. Et traduit la nécessité de renforcer les liens intra-sectoriels qui sont encore faibles dans la sous-région et qui pourraient remplacer progressivement les importations en provenance du reste du monde. En effet, les pays de la CEMAC échangent davantage avec les pays développés et exportent des matières premières tout en important des produits manufacturés, ainsi, l'essentiel du commerce intracommunautaire porte en majorité sur les produits alimentaires ou des produits faiblement transformés. Les échanges intracommunautaires devraient donc davantage porter sur des produits diversifiés et

à forte intensité capitaliste pour remplacer progressivement les importations en provenance des pays développés.

En ce qui concerne les autres variables de contrôle, nous constatons que les règles adoptées dans le cadre de la surveillance multilatérale, pour la coordination des politiques économiques, ne sont pas satisfaisantes, car les corrélations des cycles d'inflation et de dépenses publiques n'ont aucun impact significatif sur la synchronisation des cycles du produit dans la sous-région. En ce qui concerne la politique monétaire par exemple, la poursuite de la cible d'inflation de 3% par la Banque Centrale ne contribue pas à engendrer une synchronisation des cycles. L'essentiel de l'effet des unions monétaires sur la synchronisation des cycles passe ainsi par l'intensification des échanges et non par les effets de la politique monétaire commune ni des effets des politiques budgétaires coordonnées (Tapsoba, 2009). Des mesures devraient donc être prises pour adapter les règles de coordination des politiques économiques au contexte des pays de la zone, afin qu'elles puissent intégrer les caractéristiques intrinsèques de chacun des pays formant l'union.

Tableau 4 – Intensité commerciale et synchronisation des cycles en CEMAC

	1	2	3	4
Variable dépendante : la corrélation des cycles (ρ)				
C	99.66** (42.29)		82.67*** (31.36)	
Corr des dépenses			0.129 (0.342)	0.0932 (0.343)
Corr inflation			0.339 (0.438)	0.334 (0.441)
Cor investissement			-0.0829 (0.0747)	
Commerce total			-0.460*** (0.153)	-0.546*** (0.205)
C*		291.4** (139.5)		389.4** (164.5)
Constante	-0.0812 (0.283)	0.0599 (0.230)	6.984*** (2.211)	8.265*** (2.945)
Variable dépendante : la corrélation des cycles (ρ)				
Ln(C)	0.584** (0.227)		0.465*** (0.172)	
Corr des dépenses			0.0827 (0.336)	0.0145 (0.335)
Corr inflation			0.381 (0.433)	0.427 (0.438)
Corr investissement			-0.0772 (0.0731)	
Commerce total			-0.413*** (0.136)	-0.487*** (0.172)
Ln(C*)		0.694** (0.302)		0.588** (0.230)
Constante	3.657*** (1.230)	5.174** (2.034)	9.231*** (2.827)	11.85*** (4.039)

Note : Ecarts types entre parenthèses *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

(1) Estimation avec C_{ijt} , sans variables de contrôle, (2) Estimation avec $C_{ijt}ijt^*$, sans variables de contrôle, (3) Estimation avec C_{ijt} et variables de contrôle, (4) Estimation avec $C_{ijt}ijt^*$, et variables de contrôle. Corr=corrélation

Pour conforter nos résultats nous avons utilisé un panel non cylindré avec les autres paires de pays, nous avons également changé puis augmenté le nombre de nos instruments en utilisant deux instruments supplémentaires : l'un qui tient compte du long passé colonial, et l'autre de la communauté de langue ethnique, conformément aux critiques de Babetskii, 2005 ; Fidrmuc, 2005 ; Caldéron et al., 2007 ; Inklaar et al., 2007. Après ces changements, nos coefficients d'intérêt sont resté significatifs avec les signes attendus. Cet exercice nous permet ainsi de confirmer l'impact positif de l'intensification du commerce intrarégional sur la synchronisation des cycles en CEMAC. Le commerce total quant à lui a toujours un impact significativement négatif sur la synchronisation des cycles.

Tableau 5 – *Intensité commerciale et synchronisation des cycles en CEMAC - modèle augmenté*

	1	2	3	4
	Variable dépendante : la corrélation des cycles(ρ)			
C	93.13** (41.36)		70.92** (30.88)	
Corr des dépenses			0.136 (0.340)	0.100 (0.338)
Corr inflation			0.289 (0.435)	0.269 (0.435)
Corr investissement			-0.0831 (0.0742)	
Commerce total			-0.415*** (0.152)	-0.454** (0.200)
C*		245.3* (135.2)		307.1* (159.9)
Constante	-0.0425 (0.276)	0.131 (0.224)	6.364*** (2.185)	6.976** (2.874)
	1	2	3	4
	Variable dépendante : la corrélation des cycles(ρ)			
Ln(C)	0.577** (0.226)		0.446*** (0.171)	
Corr des dépenses			0.0867 (0.336)	0.0145 (0.335)
Corr inflation			0.365 (0.432)	0.427 (0.438)
Corr investissement			-0.0774 (0.0730)	
Commerce total			-0.402*** (0.136)	-0.487*** (0.172)
Ln(C*)		0.691** (0.302)		0.588** (0.230)
Constante	3.619*** (1.227)	5.151** (2.031)	8.954*** (2.824)	11.85*** (4.039)

Note : Ecarts types entre parenthèses *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

(1) Estimation avec C_{ijt} , sans variables de contrôle, (2) Estimation avec $C_{ijt}ijt^*$, sans variables de contrôle, (3) Estimation avec C_{ijt} et variables de contrôle, (4) Estimation avec $C_{ijt}ijt^*$, et variables de contrôle.

Nos résultats sont en droite ligne avec les travaux de Carmignani (2010) qui reposent fondamentalement sur une approche statistique et qui montrent que le phénomène d'endogénéité est faible en CEMAC en raison de la faiblesse du commerce intra régional.

Conclusion

L'objectif de cette étude est d'analyser le lien entre le commerce intracommunautaire et la synchronisation des cycles. Nous trouvons que l'intensification du commerce est une bonne source de synchronisation des cycles (essentiellement lorsque le commerce transite par le Cameroun), et donc de symétrie des chocs dans la sous-région étant susceptible d'améliorer les effets de la politique monétaire sur l'activité de chacun des pays.

Les pays de la CEMAC ont ainsi intérêt à créer des conditions de viabilité du commerce intracommunautaire dans la sous-région (qui est très faible), et cela peut passer par la mise en place des systèmes de transport modernes, adéquats et rapides, mais aussi par des mesures consistant à réduire l'importance du secteur informel. A ces mesures, il faudra ajouter une diversification des produits commercialisés, et tout ceci contribuera à une augmentation significative de degré de synchronisation des cycles afin que les pays réagissent de manière similaire aux chocs communs de politique monétaire.

Bibliographie

- [1] Afonso A. et Furceri D. (2008) : « EMU Enlargement, Stabilization Costs and Insurance Mechanisms », *Journal of International Money and Finance*, 27 (2), pp. 169-187.
- [2] Artis M. J. et Zhang W. (1997) : « International Business Cycles and the ERM : Is There a European Business Cycle ? », *International Journal of Finance & Economics*, John Wiley & Sons, Ltd., vol. 2(1), pages 1-16, January.
- [3] Artis M. J. et Zhang W. (1997) : « On Identifying the Core of EMU : An Exploration of Some Empirical Criteria », *CEPR Discussion Papers*, 1689, C.E.P.R. Discussion Papers.
- [4] Babetskii, I. (2005) : « Trade Integration and Synchronization of Shocks », *Economics of Transition*, 13 (1), pp. 105-138.
- [5] Backus D. et Kehoe P. (1992) : « International Evidence on the Historical Properties of Business Cycles », *American Economic Review*, vol. 82, n° 4, pp. 864-888.
- [6] Baxter, M. et Kouparitsas M. A. (2005) : « Determinants of Business Cycle Comovement : a Robust Analysis », *Journal of Monetary Economics*, 52 (1), pp. 113-157.
- [7] Baxter, M. et King R. G. (1999) : « Measuring Business Cycles : Approximate Band-Pass Filters For Economic Time Series », *Review of Economics and Statistics*, 81 (4), pp. 575-593.
- [8] Bergman M. (2004) : « How Similar Are European Business Cycles ? », *Lund University Discussion Paper*, 2004 :9, Lund University, Department of Economics.
- [9] Caldéron, C., Chong A. et Stein E. (2007) : « Trade Intensity and Business Cycle Synchronization : are Developing Countries Any Different ? », *Journal of International Economics*, 71 (1), pp. 2-21.
- [10] Calderon, C., Duncan R. et Schmidt-Hebbel K. (2004) : « Institutions and Cyclical Properties of Macroeconomic Policies », *Central Bank of Chile Working Paper*, No. 285.
- [11] Carmignani, F. (2010) : « Endogenous Optimal Currency Areas : The Case of the Central African Economic and Monetary Community », *Journal of African Economies*, 19 (1), 25-51.
- [12] Carrère C. (2004) : « African Regional Agreements : Impact on Trade with or without Currency Unions », *Journal of African Economies*, 13 (2), pp. 199-239.
- [13] Carvalho V. M. et Harvey A. C. (2002) : « Growth, Cycles and Convergence in U.S. Regional Time Series », *DAE Working Paper* 0221, University of Cambridge.
- [14] Cerqueira, P.A. et Martins R. (2009) : « Measuring the determinants of business cycle synchronization using a panel approach », *Economics Letters*, 102(2), 106-108.
- [15] Darvas Z. and Szapáry G. (2004) : « Business Cycle Synchronization in the Enlarged EU : Comovements in the (Soon-To-Be) New and Old Members », *Magyar Nemzeti Bank Working Paper*, No. 2004-1 (Budapest : Magyar Nemzeti Bank).

- [16] Darvas, Z., Rose A. K. et Szapáry G. (2005) : « Fiscal Divergence and Business Cycle Synchronization : Irresponsibility is Idiosyncratic », *NBER Working Papers*, 11580, National Bureau of Economic Research.
- [17] De Grauwe P. (1994) : « The Economics of Monetary Integration », seconde édition, Oxford, *Oxford University Press*.
- [18] Debrun, X., Masson P. R. et Pattillo C. A. (2003) : « West African Currency Unions : Rationale and Sustainability », *CESifo Economic Studies*, 49 (3), pp. 381-413.
- [19] Debrun, X., Masson P. R. et Pattillo C. A. (2005) : « Monetary union in West Africa : who might gain, who might lose, and why? », *Canadian Journal of Economics*, 38(2), pp. 454-481.
- [20] Eichengreen B. (1992) : « Should the Maastricht Treaty be Saved? », *Princeton Studies in International Economics 74*, International Economics Section, Department of Economics Princeton University.
- [21] Elachhab F. (2010) : « Les déterminants de la synchronisation cyclique Tunisie-zone euro », *Revue de l'OFCE*, 2010/4 (n° 115), pp. 33-62.
- [22] Fidrmuc, J. (2005) : « The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria and Intraindustry Trade : Implications for EMU Enlargement », in De Grauwe, P. et Mélitz, j. (Eds.), *Prospects for Monetary Unions after the Euro. London : The MIT Press*, pp.55-76.
- [23] Fielding, D. et Shields K. (2005) : « Do Currency Unions Deliver More Economic Integration than Fixed Exchange Rates? Evidence from the Franc Zone and the ECCU », *Journal of Development Studies*, 41 (6), pp. 1051-1070.
- [24] Fielding, D. et Shields K. (2005) : « The Impact of Monetary Union on Macroeconomic Integration : Evidence from West Africa », *Economica*, 72(288), pp. 683-704.
- [25] Fielding, D. et Shields K. (2001) : « Modelling Macroeconomic Shocks in the CFA Franc Zone », *Journal of Development Economics*, Vol. 66, No. 1, pp. 199-224.
- [26] Fiorito R. et Kollintzas T. (1994) : « Stylized facts of business cycles in the G7 from a real business cycles perspective », *European Economic Review* 38, 235-269.
- [27] Frankel J. A., (1999) : « No single currency regime is right for all countries or at all times », *Essays in International Finance*, n°215, Princeton University.
- [28] Frankel J. A., Rose A. K., (1998) : « The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria », *The Economic Journal*, n°108, pp. 1009-1025.
- [29] Frankel, J. A. et Rose A. K. (1997) : « Is EMU More Justifiable ex post than ex ante? », *European Economic Review*, 41 (3-5), pp. 753-760.
- [30] Frankel, J. A. et Rose A. K. (2002) : « An Estimate Of The Effect Of Common Currencies On Trade and Income », *The Quarterly Journal of Economics*, 117 (2), pp. 437-466.

- [31] Goodhart C., (1998) : « The two concepts of money : implications for the analysis of optimal currency areas », *European Journal of Political Economy*, vol. 14, n°3, pp. 407-432.
- [32] Imbs, J. (2004) : « Trade, Finance, Specialization, and Synchronization », *Review of Economics and Statistics*, 86 (3), pp. 723-734.
- [33] Ingram J. C., (1969) : « Comment : The Currency Area Problem » in R. A. Mundell, A. R. Swoboda (dir.), *Monetary Problems of the International Economy*, *University of Chicago Press*.
- [34] Inklaar R. et De Haan J. (2001) : « Is there really a European Business Cycle : A comment », *Oxford Economic Papers*, 53, 215-220.
- [35] Inklaar R., Jong-A-Pin R. et De Haan J. (2008) : « Trade and Business Cycle Synchronization in OECD countries? A Re-examination », *European Economic Review*, 52(4), pp. 646-666.
- [36] Kaiser M. (2005) : « Zone euro : la convergence inachevée », *Conjoncture, BNP Paribas*, Septembre.
- [37] Karras G. (2007) : « Is Africa an Optimum Currency Area? A Comparison of Macroeconomic Costs and Benefits », *Journal of African Economies*, 16 (2), pp. 234-258.
- [38] Kenen P. B. (1969) : « The Theory of Optimum Currency Areas : an Eclectic View », in R. A. Mundell, A. Swoboda (dir.), *Monetary Problems of the International Economy*, *University of Chicago Press*, pp. 41-60.
- [39] Krugman P. (1993) : « Lessons of Massachusetts for EMU », in F. Torres, F. Giavazzi (dir.) *Adjustment and Growth in the European Monetary Union*, *Cambridge University Press*, pp. 241-269.
- [40] Kwark N. S. (1999) : « Sources of international business fluctuations : country-specific shocks or worldwide shocks ? », *Journal of International Economics*, 48(2), pp. 367-385.
- [41] Lane P.R. (2003a) : « Business Cycles and Macroeconomic Policy in Emerging Market Economies », *International Finance*, Vol. 6, No. 1, pp. 89-108.
- [42] Mc Kinnon R. I. (1963) : « Optimum currency areas », *American Economic Review*, vol. 53, 1963, pp. 717-725.
- [43] Mélitz, J. et F. Zümer (1999) : « Interregional and International Risk Sharing and Lessons for EMU », *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 51, pp. 149-188.
- [44] Mundell R. A. (1961) : « A theory of optimum currency areas », *American Economic Review*, vol. 51, pp. 657-665.
- [45] Nkendah R. et al. (2011) : « Cameroun. Le commerce transfrontalier informel des produits agricoles et horticoles », *Économie rurale*, 324 ,juillet-août 2011.
- [46] Nnanna, O. J. (2007) : « ECO Currency : Is a Third Postponement Avoidable ? », *West African Journal of Monetary and Economic Integration*, 7(1), pp. 5-17.

- [47] Rand, J. et Tarp F. (2002) : « Business Cycles in Developing Countries : Are They Different ? », *World Development*, Vol. 30, No. 12, pp. 2071-2088.
- [48] Ravn, M. O. et Uhlig H. (2002) : « On Adjusting the Hodrick-Prescott Filter for the Frequency of Observations », *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 84, No.2, pp. 371-75.
- [49] Rogoff K. (1985) : « The optimal degree of commitment to monetary target », *Quarterly Journal of Economics*, 100, 1169-1990.
- [50] Rogoff K. (1990) : « Equilibrium Political Budget Cycles », *American Economic Review*, Vol. 80(1), pp.21-36. Shapiro, M. and M. Watson (1989) : « Sources of Business Cycles Fluctuations », *National Bureau of Economic Research Working Papers 2589*.
- [51] Tapsoba S. J-A. (2007) : « Bilateral Trade and Business Cycles Synchronization : African Monetary Integration Perspective », *Economics Bulletin*, 6 (25), pp. 1-15.
- [52] Tapsoba S. J-A. (2009) : « Trade Intensity and Business Cycle Synchronicity in Africa », *Journal of African Economies*, 18 (2), pp. 287-318.
- [53] Tsangarides C. G. et P. Ewencyk et M. Hulej (2006) : « Stylized Facts on Bilateral Trade and Currency Unions : Implications for Africa », *IMF Working Paper 06/31*, International Monetary Fund.

Annexe

Tracé de la courbe de Lorenz

La courbe de Lorenz a été créée en 1905 par l'économiste américain Max Otto LORENZ (1880-1962). Initialement, cette courbe permettait de mesurer les inégalités de revenu. Par la suite, elle a servi à mesurer la façon dont se répartit une masse (salariale, de revenus, de richesses, etc.) au sein d'une population pour se faire une idée du caractère plus ou moins égalitaire de la répartition de ces masses entre les individus de la population, et comparer ainsi différentes populations entre elles ou comparer la distribution d'une masse au sein d'une population en deux ou plusieurs points du temps afin de savoir si l'inégalité augmente ou diminue. Nous l'avons utilisé dans notre cas pour mesurer l'inégalité de répartition du PIB et de la masse monétaire. Quatre étapes sont nécessaires :

- classer la distribution étudiée par ordre croissant ;
- déterminer la proportion de la variable d'intérêt détenue par chaque individu (pays) dans le total, de même que la proportion du rang de l'individu (pays) ;
- déterminer la proportion cumulée de la variable d'intérêt et la proportion cumulée du rang de chaque individu (Pays) ;
- sur un graphique : reporter en abscisse la proportion cumulée de la population, et en ordonnée la proportion cumulée de la variable d'intérêt.

La courbe tracée est comparée à une droite dite d'égalité parfaite qui est une diagonale ayant un angle de 45° . Plus la courbe s'éloigne de la diagonale, et plus il y a des inégalités de répartitions.

NB : l'axe des abscisses (X) enregistre la proportion cumulée de la population classée par ordre croissant de la variable d'intérêt ($X \in [0; 1]$ ou $[0; 100\%]$).