



**Mémoire Présenté par  
Vigninou GAMMADIGBE**

**UNIVERSITE DE LOME  
FACULTE DES SCIENCES  
ECONOMIQUES ET DE GESTION  
Département des Sciences  
Economique**

**UNE MONNAIE UNIQUE POUR LA CEDEAO :  
L'HETEROGENEITE DES CHOCS ET  
L'ASYMETRIE DES CYCLES SONT-ELLES DES  
OBSTACLES?**

---

**15 mars 2015**

# UNIVERSITE DE LOME



**FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION**

**Département des Sciences Economiques**

**MEMOIRE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE  
MASTER RECHERCHE EN ECONOMIE**

**Option : Economie Internationale**

**UNE MONNAIE UNIQUE POUR LA CEDEAO :  
L'HETEROGENEITE DES CHOCS ET L'ASYMETRIE DES  
CYCLES SONT-ELLES DES OBSTACLES ?**

**Présenté par :**

**Vigninou GAMMADIGBE**

**Sous la direction de :**

**Dr. Koffi SODOKIN,**

**Maître-Assistant à la FaSEG**

**Soutenu le 15 mars 2015**

11.03.01  
GAM  
161 60

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'K. Sodokin', is written over a faint blue line.

07 SEP. 2015

11.03.01

GAM

16160

**UNIVERSITE DE LOME**



**FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION**

**Département des Sciences Economiques**

**MEMOIRE POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE  
MASTER RECHERCHE EN ECONOMIE**

**Option : Economie Internationale**

**UNE MONNAIE UNIQUE POUR LA CEDEAO :  
L'HETEROGENEITE DES CHOCS ET L'ASYMETRIE DES  
CYCLES SONT-ELLES DES OBSTACLES ?**

**Présenté par :**

**Vigninou GAMMADIGBE**

**Sous la direction de :**

**Dr. Koffi SODOKIN,**

**Maître-Assistant à la FaSEG**

**Soutenu le 15 mars 2015**

## *Dédicace*

*A mes parents (GAMMADIGBE Hounnou et AWOUNON Ameyo), à qui je dois d'avoir emprunté, il y a longtemps la voie qui a conduit à ce mémoire.*

*A ma femme (Ruth), ma fille (Emmanuela), mes frères et sœurs qui savent me procurer l'environnement heureux et chaleureux dans lequel j'étudie.*

*Toute ma reconnaissance au Conseil pour le Développement de la Recherche en Sciences Sociales en Afrique (CODESRIA) qui a financé cette étude dans le cadre du programme de petites subventions pour la rédaction de mémoires et thèses (Edition 2013, Contrat No SGRT.61/T13).*

## *Remerciements*

*Avant tout propos, je tiens à traduire toute ma gratitude à l'endroit de tous ceux et de toutes celles, qui, d'une manière ou d'une autre, ont permis l'aboutissement heureux de ce mémoire. Mes remerciements s'adressent en premier lieu à Monsieur le Professeur AGBODJI Ega, Doyen de la Faculté des Sciences Économiques et de Gestion (FaSEG) de l'Université de Lomé et à ses vices : Monsieur MENSAH Nourredine A. et Monsieur EDGEWOUBLIME Kcodgoh.*

*Je remercie Monsieur SODOKIN Koffi, Maître Assistant à l'Université de Lomé, qui a accepté de diriger mon mémoire et qui m'a soutenu sur plusieurs plans. Ses remarques, suggestions et critiques ont été d'un apport incommensurable. Qu'il trouve ici l'expression de ma profonde gratitude. Particulièrement je remercie : le Professeur GOGUE Aimé, le Professeur AGBOBLI Maurille, le Professeur NUBUKPO Kako, le Professeur EVLO Kodjo et le Docteur COUCHORO Mawuli. Je tiens à remercier tous les membres du corps professoral et tout le personnel administratif de ce programme qui ont su créer un environnement de travail convivial et agréable. Mention spéciale au CODESRIA qui a financé cette étude. L'expression de ma profonde gratitude s'adresse également à : NANTOB Nyilimon, SANOUSSI Yacobou, WONYRA Ossadzifo, NAPO Fousseni, EFOUTEY Kézia et NANTOB Marc. J'ai naturellement une pensée spéciale à mes très sympathiques promotionnaires de master pour l'ambiance combien conviviale qu'ils ont su instaurer durant ces deux années d'étude. Grand merci à FOFANA Abdul Fahd pour ses précieuses aides.*

## Acronymes et abréviations

AMAO :	Agence Monétaire de l'Afrique de l'Ouest
BCEAO :	Banque Centrale des États de l'Afrique de l'Ouest
BK :	Baxter et King
BM :	Banque Mondiale
CAH :	Classification Ascendante Hiérarchique
CEDEAO :	Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest
CEMAC :	Communauté Économique et Monétaire de l'Afrique Centrale
CEPII :	Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales
CEN SAD :	Communauté des États sahélo sahariens
CFA :	Communauté Financière Africaine
DMC :	Doubles Moindres Carrés
DOTS :	Direction of Trade Statistics
FMI :	Fonds Monétaire International
IC :	Intensité Commerciale

---

IS :	Indice de Spécialisation
HP :	Hodrick Prescott
MCO :	Moindres Carrés Ordinaires
PIB :	Produit Intérieur Brut
SFI :	Statistiques Financières Internationales
UEME :	Union Économique et Monétaire Européenne
UEMOA :	Union Économique et Monétaire Ouest Africaine
UMOA :	Union Monétaire Ouest Africaine
VA :	Valeur Ajoutée
VAR :	Vecteurs Auto-Régressifs
VI :	Variables Instrumentales
WDI :	World Development Indicators
ZMAO :	Zone Monétaire de l'Afrique de l'Ouest
ZMO :	Zone Monétaire Optimale

# Table des matières

Dédicace	2
Remerciements	3
Acronymes et abréviations	4
Table des matières	8
Table des figures	9
Liste des tableaux	10
Résumé	11
<b>1 Introduction générale</b>	<b>12</b>
1.1 Contexte et justification	12
1.2 La problématique	16
1.3 Les objectifs	19
1.3.1 L'objectif principal	19
1.3.2 Les objectifs spécifiques	19
<b>2 La revue de la littérature</b>	<b>21</b>
2.1 La théorie des zones monétaires optimales	21
2.1.1 La mobilité du facteur travail de Mundell	22
2.1.2 Le degré d'ouverture de l'économie de Mac Kinnon	23
2.1.3 La diversification de la production de Kenen	24
2.2 Les prolongements de la théorie des ZMO	25
2.2.1 Les critères additionnels	25
2.2.2 L'analyse coûts-bénéfices d'une union monétaire	26
2.2.3 La dimension politique de l'intégration monétaire	29
2.3 Endogénéité versus spécialisation	30
2.3.1 La thèse d'endogénéité	30

## TABLE DES MATIÈRES

---

2.3.2	La thèse de spécialisation . . . . .	32
2.4	Les travaux empiriques relatifs à la CEDEAO . . . . .	33
2.4.1	L'hétérogénéité des chocs, un obstacle de taille . . . . .	33
2.4.2	Les réponses à l'hétérogénéité des chocs . . . . .	36
2.4.3	Les travaux récents . . . . .	37
<b>3</b>	<b>Proximité et convergence des économies de la CEDEAO</b>	<b>39</b>
3.1	La proximité des économies . . . . .	39
3.1.1	La proximité des structures productives . . . . .	40
3.1.2	Le profil des échanges commerciaux . . . . .	45
3.2	La convergence des économies . . . . .	49
3.2.1	Les critères de premier rang . . . . .	49
3.2.2	Les critères de second rang . . . . .	51
<b>4</b>	<b>Méthodologie, mise en œuvre et résultats</b>	<b>55</b>
4.1	Définition des concepts et hypothèses . . . . .	55
4.1.1	Définition des concepts . . . . .	55
4.1.2	Hypothèses de recherche . . . . .	59
4.2	L'approche méthodologique . . . . .	60
4.2.1	Le modèle . . . . .	61
4.2.2	La stratégie d'estimation . . . . .	66
4.2.3	Échantillons, données et méthodes de filtrage . . . . .	67
4.3	Les résultats . . . . .	69
4.3.1	L'analyse descriptive . . . . .	69
4.3.2	Les résultats des estimations économétriques . . . . .	72
4.3.3	Tests de robustesse . . . . .	73
4.4	Analyses et discussions des résultats . . . . .	75
4.4.1	Discussions . . . . .	75
4.4.2	Contributions . . . . .	77
4.4.3	Recommandations . . . . .	79
	<b>Conclusion générale</b>	<b>82</b>
	<b>Bibliographie</b>	<b>85</b>
	<b>Annexes</b>	<b>91</b>
A.	Sources des données . . . . .	91
B.	L'estimateur à variables instrumentales . . . . .	91
C.	L'algorithme de Goldstein et Khan . . . . .	93
D.	Le filtre de Hodrick-Prescott . . . . .	94
E.	Le filtre de Baxter et King . . . . .	95

*TABLE DES MATIÈRES*

---

F. Résultats des estimations économétriques . . . . . 95

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## Table des figures

2.1	Analyse coût-bénéfice de l'adhésion à une union monétaire . . . . .	28
2.2	Illustration du phénomène d'endogénéité des critères d'optimalité . . . . .	31
3.1	Part (en %) de la valeur ajoutée de l'agriculture dans le PIB . . . . .	41
3.2	Part (en %) de la valeur ajoutée de l'industrie dans le PIB . . . . .	42
3.3	Part (en %) de la valeur ajoutée des services dans le PIB . . . . .	42
3.4	Densité kernel de l'indice de spécialisation des pays de la CEDEAO . . . . .	44
3.5	Taux d'ouverture et solde courant (en % de PIB) . . . . .	47
3.6	Poids économique des différents pays de la CEDEAO . . . . .	48
3.7	Critère de premier rang : déficit budgétaire (en %) de PIB . . . . .	50
3.8	Critère de premier rang : l'inflation annuelle . . . . .	51
3.9	Critère de second rang : taux d'intérêt réel (en %) . . . . .	52
3.10	Critère de second rang : stabilité du taux de change réel . . . . .	53
4.1	Représentation graphique des cycles économiques . . . . .	58
4.2	Convergence cyclique et endogénéité des critères d'une ZMO . . . . .	62
4.3	Densité kernel de la corrélation des cycles dans les différentes zones . . . . .	71
4.4	Dynamique de la synchronisation des cycles dans les différentes zones . . . . .	71

## Liste des tableaux

3.1	Parts (en %) des différents secteurs dans le PIB . . . . .	40
3.2	CEDEAO : statistiques descriptives de l'indice de spécialisation . . .	44
3.3	Principaux produits exportés par les pays de la CEDEAO en 2011 .	45
3.4	Taux d'ouverture et solde courant (en % de PIB) . . . . .	46
3.5	Répartition géographique des échanges des pays de la CEDEAO . .	48
3.6	Nombre de pays ayant respecté les critères de premier rang . . . . .	50
3.7	Nombre de pays ayant respecté les critères de second rang . . . . .	52
4.1	Découpage de la période d'étude en sous périodes . . . . .	68
4.2	Les statistiques descriptives de la synchronisation des cycles . . . .	70
4.3	Les sources des données de l'étude . . . . .	91
4.4	Doubles Moindres Carrés avec le filtre HP . . . . .	96
4.5	Doubles Moindres Carrés avec le filtre BK . . . . .	97
4.6	Moindres Carrés Ordinaires avec le filtre HP . . . . .	98
4.7	Moindres Carrés Ordinaires avec le filtre BK . . . . .	99
4.8	Régression Tobit avec le filtre HP . . . . .	100
4.9	Régression Tobit avec le filtre BK . . . . .	101
4.10	Doubles Moindres Carrés avec les variables de contrôle (filtre HP) .	102
4.11	Doubles Moindres Carrés avec les variables de contrôle (filtre BK) .	103

## Résumé

*Cette étude analyse, dans une perspective dynamique, la pertinence de l'hétérogénéité des chocs et l'asymétrie des cycles en tant qu'obstacles économiques à la monnaie unique de la CEDEAO. L'étude couvre en plus de la CEDEAO, la ZMAO et trois unions monétaires (UEME, UEMOA et la CEMAC) en vue d'effectuer une analyse comparative. Les résultats de nos estimations à partir de la méthode des variables instrumentales (VI) en panel sont riches d'enseignements. D'une part, ils ont mis en lumière le phénomène d'endogénéité à la Frankel et Rose dans la CEDEAO, l'UEMOA et l'UEME. D'autre part, nos résultats montrent que contrairement à la zone UEME, il n'y a aucune évidence de convergence cyclique dans la CEDEAO après trente-cinq (35) années de libre-échange et dans l'UEMOA et la CEMAC après cinquante (50) années de monnaie unique. Les cycles semblent diverger dans la ZMAO. Dès lors, les hypothèses d'optimalité progressive et d'endogénéité des critères d'une ZMO ne sont pas soutenables ex-ante pour la CEDEAO et la ZMAO. Ces résultats donnent lieu à des recommandations de politique économique. Par ailleurs, franchissant les limites actuelles de l'analyse de l'endogénéité des ZMO, l'étude démontre que la seule relation positive entre la symétrie des cycles et l'intensité commerciale n'est pas suffisante pour soutenir l'hypothèse d'endogénéité des ZMO. Une convergence cyclique ex-ante en plus de cette relation positive rendrait la thèse d'endogénéité plus vraisemblable.*

*Mots clés : Zone monétaire optimale, Convergence cyclique, Intégration commerciale, Intégration monétaire.*

# Chapitre 1

## Introduction générale

### 1.1 Contexte et justification

Le régionalisme économique et monétaire en Afrique de l'Ouest se caractérise par la pluralité des regroupements économiques régionaux. En effet, au lendemain des indépendances des États de l'Afrique de l'ouest, les pays francophones ont créé l'Union Monétaire Ouest Africaine (UMOA) dans le cadre de la Zone Franc. Cette union monétaire regroupe le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, la Guinée-Bissau, le Mali, le Niger, le Sénégal et le Togo. Ces huit pays membres de l'UMOA ont en partage le Franc CFA (Franc de la Communauté Financière Africaine) géré par la Banque Centrale des États de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO). Après la dévaluation en 1994 du Franc CFA, les pays membres de l'UMOA ont décidé d'aller au-delà de l'union monétaire. Ils ont ainsi créé l'Union Économique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA) dans le souci de renforcer la crédibilité de la zone.

Les pays de l'UEMOA se retrouvent avec leurs voisins (le Cap-Vert, la Gambie, le Ghana, la Guinée, le Liberia, le Nigeria et la Sierra Leone) dans la Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), laquelle a été créée en 1975. L'intégration régionale en Afrique de l'ouest est donc caractérisée par une dualité institutionnelle (UEMOA/CEDEAO) qui témoigne de la volonté des États de l'Afrique de l'Ouest à faire de l'intégration économique et monétaire la clé de voûte du développement. Depuis ses origines, la CEDEAO a pour vocation de

## 1.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

---

promouvoir une plus grande intégration dans plusieurs domaines de l'activité économique, notamment le commerce, mais aussi les questions monétaires et financières [Ouedraogo, 2003]. L'idée de créer une monnaie commune pour l'ensemble des pays membres a été émise dès 1983, lors d'une conférence des Chefs d'État et de Gouvernement tenue en Guinée. Il fallait attendre la fin des années 1990 pour assister à la résurgence de l'élan d'intégration monétaire. Cela a conduit les autorités de la CEDEAO à réanimer l'ancien projet d'intégration monétaire des pays de la Communauté.

C'est ainsi qu'en Avril 2000 au Ghana, les dirigeants des quinze pays membres de la CEDEAO ont affiché une fois de plus leur intention de créer une union monétaire à l'échelle de la sous-région en 2004. Au préalable, une deuxième zone monétaire, dénommée la Zone Monétaire de l'Afrique de l'Ouest (ZMAO), devait être érigée en 2003. Cette dernière qui regroupe la Gambie, le Ghana, la Guinée, le Nigeria et la Sierra Leone devra fusionner à terme avec l'UEMOA pour former une monnaie commune à l'espace CEDEAO. La création de la ZMAO était assortie de critères de convergence largement inspirés du traité de Maastricht. Ces critères portent principalement sur les finances publiques (limiter le déficit budgétaire à 4% du PIB), l'inflation annuelle (5%), le plafonnement du financement du déficit par la banque centrale de chaque État membre (10% des prévisions des recettes budgétaires de l'année précédente) et les réserves de change (couverture d'au moins six mois d'importations). Suite aux insuffisances de convergence des pays, la date de mise en circulation de la monnaie unique nommée l'eco a été reportée sur Juillet 2005, Décembre 2009 et Janvier 2015. Au vue des précédents reports, la finalisation de ce projet en 2015 est incertaines.

Au plan académique, la relance du processus d'intégration monétaire à l'échelle de la CEDEAO a suscité de riches débats sur la viabilité de l'économie de la région en tant que zone monétaire optimale. La majorité des études prospectives révèle une perplexité ou un pessimisme sur la pertinence économique des unions monétaires ouest africaines et de surcroît sur celle d'une monnaie commune à l'espace CEDEAO. Plusieurs arguments sont utilisés dans ce cadre pour démontrer l'échec fort probable de ce projet notamment la non observance des critères traditionnels de la théorie des zones monétaires optimales (ZMO), autrement dit l'absence de complémentarité

## 1.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

---

entre les économies, la faible mobilité des personnes, la faiblesse des échanges intra-régionaux et la problématique de la crédibilité des institutions et des politiques, singulièrement dans le domaine monétaire [Diop, 2007]. La plupart de ces études reconnaissent les bénéfices potentiels de l'instauration d'une monnaie unique dans la CEDEAO en termes d'impulsion du commerce régional. Elles soutiennent en revanche que les coûts associés seront plus considérables du fait de l'importance de l'asymétrie de chocs dans la zone CEDEAO.

En effet, la considération de la spécialisation des économies permet de distinguer plusieurs sous-groupes. Le Nigeria se singularise par sa dépendance de l'exportation des produits pétroliers. La Côte d'Ivoire, le Sénégal et le Ghana forment un ensemble dont le secteur industriel émerge relativement. Le positionnement géographique des pays sahéliens (Burkina Faso, Mali et Niger) fait d'eux des économies agricoles. La prédominance des activités d'import-export constitue le dénominateur commun du Togo et du Bénin. En outre, les pays de l'UEMOA sont des importateurs nets de pétrole alors que le Nigeria, leader économique de la zone est un exportateur net de pétrole. Dans ces conditions, l'asymétrie des chocs affectant les pays de la CEDEAO serait certaine et l'impact homogène d'une politique monétaire unique serait hypothétique.

Le caractère asymétrique des chocs et asynchrone des cycles serait donc un obstacle à la création d'une Union Monétaire en Afrique de l'Ouest (Masson, [2001], Benassy-Quéré et Coupet [2005], Houssa [2008]). A titre d'exemple, les différences de conjoncture des États expliqueraient selon Nnanna [2007] et Liwaeddine [2011] l'absence de convergence des pays de la ZMAO. Les pays membres de la CEDEAO ont prévu un fonds régional de stabilisation et de coopération pour servir d'amortisseur en cas de chocs asymétriques et de difficultés temporaires de balance des paiements. Certains auteurs comme Masson [2001] remettent en cause l'efficacité de ce dispositif en présence des chocs importants et persistants aussi bien pour les grandes économies comme le Nigeria que pour les petites économies.

D'un autre côté, un groupe restreint d'économistes (Asante [2001], Ouedraogo [2003] et Tapsoba [2009a]) tente de montrer que le lancement de la monnaie commune de la CEDEAO est possible. Ces auteurs transcendent la vision statique des précédents en mettant en avant d'une part les changements structurels qui

## 1.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION

---

accompagnent la création de l'union monétaire [Tapsoba, 2009a] et d'autre part que les différences entre les économies signifient qu'elles seraient moins susceptibles de subir simultanément des chocs extérieurs défavorables [Asante, 2001]. Dans une perspective dynamique, l'existence même de l'union, en augmentant les échanges commerciaux et le partage des risques entre les pays, tend à réduire les inconvénients des chocs asymétriques et à accroître l'optimalité de l'union [Tapsoba, 2009a]. Ce dernier auteur trouve que les conséquences négatives des chocs asymétriques entre les pays ouest-africains peuvent être atténuées par une intensification du commerce régional et par un développement des marchés régionaux de crédit. Mundell [1961], le pionnier de la théorie des zones monétaires optimales, avait déjà précisé que l'asymétrie des chocs ne constitue pas un obstacle si les mécanismes de partage de risques prennent le relais du taux de change.

L'immobilisme sur le dossier, caractérisé par le report de sa date de finalisation, est lié à des considérations économiques et la volonté politique des États. La prédominance des visions pessimistes dans un cadre d'analyse statique contribue à essouffler l'enthousiasme politique pour le projet. A l'heure actuelle où le climat est au questionnement d'un quatrième report, n'est-il pas judicieux d'effectuer des études supplémentaires pour éclairer les décideurs politiques ? Il est clair au regard des divergences des points de vue que le débat n'est pas épuisé sur la question de l'asymétrie des chocs. L'utilisation des arguments plus convaincants est souhaitable.

Les études qui s'inscrivent dans une perspective dynamique sont peu nombreuses et au mieux de notre connaissance, rares sont celles qui ont tenté d'apprécier l'optimalité relative et progressive de la zone CEDEAO sous l'hypothèse de convergence cyclique. La présente étude comble ce vide en testant cette hypothèse. Elle se justifie par la nécessité d'apporter d'une part un éclairage nouveau sur l'argument de l'hétérogénéité des chocs et l'asymétrie des cycles et d'autre part, d'évaluer sa pertinence dans un cadre d'analyse dynamique. D'autre part, les travaux empiriques qui ont évalué le phénomène d'endogénéité dans la CEDEAO ont mobilisé l'approche de Frankel et Rose [1998], une approche qui occulte une dimension importante du phénomène : la convergence cyclique. Nous innovons dans ce mémoire de fin d'étude en proposant une approche qui tient compte de cette dimension.

### 1.2 La problématique.

Une union monétaire implique, pour les pays membres, la perte du contrôle sur la politique monétaire. Cette dernière, confiée à une Banque Centrale commune, ne pourra pas être utilisée de façon indépendante pour stabiliser le cycle économique intérieur. La difficulté de trouver la formule optimale pour la conduite de la politique monétaire commune dans une union monétaire vient à la fois du caractère asymétrique des chocs et asynchrone des cycles [Sarr et Ndiaye, 2011]. En effet, lorsque les co-mouvements d'activité sont discordants, la stabilisation du cycle demanderait une politique monétaire restrictive dans certains pays, et une politique monétaire accommodante dans d'autres.

Dans ce contexte, une politique monétaire unique portera toutes choses égales par ailleurs des effets hétérogènes. Elle sera contracyclique dans certains pays en stabilisant l'activité réelle et procyclique dans d'autres en augmentant l'instabilité. Cette situation va nourrir des tentations pour certains pays de récupérer leur souveraineté monétaire afin de faire face aux défis spécifiques de leurs économies respectives. Dès lors la persistance d'un degré élevé de désynchronisation des cycles économiques dans une zone monétaire peut générer des coûts non négligeables qui peuvent à terme remettre en cause la pérennité de la zone. La crédibilité d'une zone monétaire est donc tributaire du degré de convergence des économies qui la composent : la convergence nominale (taux d'inflation), convergence réelle (taux de croissance) et la convergence structurelle (corrélation des cycles et cohérence du cadre macroéconomique).

L'analyse précédente constitue le fond de la théorie des zones monétaires optimales développée par Mundell [1961], McKinnon [1963] et Kenen [1969]. Pour qu'une union monétaire soit économiquement viable et avantageuse, il faut que les pays qui forment l'union monétaire se retrouvent dans la même phase de cycle (expansion ou récession) au même moment. Cette condition de symétrie considérée comme une condition nécessaire pour le succès des unions monétaires assure que la politique monétaire commune pourra être stabilisatrice dans tous les pays, et que dans aucun pays la perte de contrôle autonome sur la politique monétaire ne sera synonyme d'aggravation de l'instabilité cyclique. Pourtant, une vague plus récente de la littérature a noté qu'un des facteurs qui contribuent à rendre les cycles plus

## 1.2. LA PROBLÉMATIQUE

---

symétriques est l'intensification des échanges commerciaux entre pays. Les travaux de Frankel et Rose [1998] ont montré que les pays très liés commercialement ont des cycles d'affaire plus corrélés. Du fait que la formation d'une union monétaire encourage l'intégration commerciale, la synchronisation des cycles pourrait être une conséquence de l'unification (endogénéité des critères d'optimalité). Dans ce sens, la concordance des cycles ne serait pas une condition d'optimalité qui doit exister *ex-ante*, mais plutôt *ex-post*. D'ailleurs, Mundell [1973, 2001] a pris un recul par rapport à son article de 1961 en optant pour une appréciation relative de la notion d'optimalité.

La géographie monétaire de l'Afrique de l'Ouest est constituée d'une mosaïque de monnaies nationales en plus du Franc CFA des pays de l'UMOA. La coexistence de plusieurs monnaies et régimes de change sur un espace réduit tel que la CEDEAO ne favorise pas les échanges commerciaux entre les pays compte tenu des coûts de transaction élevés. Dès lors, une monnaie commune signifie, pour chaque pays membre, une économie réalisée sur toutes les transactions commerciales et financières avec les autres membres de l'Union. Cette économie réalisée sur les coûts de transaction se paie par la perte de la souveraineté nationale dans l'utilisation des instruments de politique monétaire notamment le taux de change et le taux d'intérêt. Un autre coût potentiel est lié à la vulnérabilité des économies à différents chocs. Plus les chocs sont forts et asymétriques, plus lourds sont les coûts d'un taux de change fixe (entre pays membres). Les chocs des termes de l'échange sont moins probables entre les membres d'une union monétaire qui ont des économies diversifiées avec des structures semblables. Cependant, pour les pays de la CEDEAO qui exportent essentiellement des produits primaires différents des uns des autres, le problème de l'asymétrie des chocs est crucial surtout que les pays de l'UEMOA et le Nigeria, géant économique de la zone, ne sont presque jamais dans la même phase de cycle lors de la survenance d'un choc d'offre (hausse ou baisse du prix du pétrole) [Nubukpo, 2010].

Plusieurs auteurs ont montré à quel point l'hétérogénéité des chocs et l'asymétrie des cycles constituent des obstacles de taille (Masson et Pattillo [2001, 2002 et 2005], Fielding et Shields [2001, 2005], Debrun et al [2003 et 2005], Fielding et al [2004], Benassy-Quéré et Coupet [2005], Tsangarides et van den Boogaerde [2005],

## 1.2. LA PROBLÉMATIQUE

---

Tsangarides et Qureshi [2006] et Houssa [2008]). Cependant, cet argument largement épar n'a pas de limite que dans le cadre d'une analyse statique. Il ne tient pas compte des changements structurels qui accompagnent la création d'une union monétaire. Ainsi, dans une perspective dynamique, Tapsoba [2009a] a apporté une réponse à l'hétérogénéité des chocs en soulignant l'atténuation des chocs asymétriques par l'intensification des échanges et le développement des mécanismes de partage de risque une fois l'union mise en place. Dans la même veine, Massou [2001] souligne que les économies membres d'une union monétaire peuvent devenir plus semblables dans la manière dont elles réagissent aux chocs extérieurs. Les structures de ces économies s'adaptent et s'assouplissent naturellement si une union monétaire reste en place pendant quelque temps.

Par ailleurs, les pays de la CEDEAO forment une zone de libre-échange depuis 1975 et ceux de l'UEMOA ont en partage une monnaie commune depuis les indépendances. La libre circulation des marchandises et des facteurs de production dans l'espace CEDEAO peut logiquement intensifier les échanges et améliorer dans le temps la symétrie des chocs et la synchronisation des cycles. Or, s'il n'est pas possible de rejeter l'hypothèse que les cycles économiques des pays de la CEDEAO se rapprochent, alors la création d'une monnaie commune à l'espace peut accélérer la vitesse de synchronisation de ces cycles et atténuer des coûts de l'appartenance à l'union monétaire. Cet argument tire son fondement d'une part sur les changements structurels qui accompagnent la création de l'union monétaire en termes d'augmentation des échanges entre les pays membres et d'autre part, sur la coordination des politiques macroéconomiques dans la sous-région après la création de l'union monétaire.

Dès lors se posent un certain nombre de questions : les cycles économiques des pays de la CEDEAO sont-ils convergents ou divergents ? En d'autres termes, à mesure que le temps passe, les pays de la CEDEAO ont-ils tendance à se retrouver dans les mêmes phases de cycle ou dans des phases opposées de cycle ? La thèse d'endogénéité des critères d'optimalité d'une zone monétaire est-elle soutenable dans le cas de la CEDEAO ? Les réponses à ces questions peuvent apporter un éclairage à notre question principale de recherche qui est de savoir si l'hétérogénéité des chocs et l'asymétrie des cycles sont des obstacles économiques à la création de

l'union monétaire en Afrique de l'Ouest. Sous l'hypothèse de convergence cyclique des pays de la CEDEAO, les coûts de l'asymétrie des chocs s'amoindrissent avec le temps nonobstant la dissemblance initiale des économies. A l'inverse, l'existence d'un mouvement de découplage dans le temps des cycles des pays de la CEDEAO serait une preuve confortant l'argument des coûts croissants d'ajustement aux chocs hétérogènes. Dans ce dernier cas, à moins que le lancement de la monnaie unique ne s'accompagne d'une hausse significative et continue des échanges commerciaux intra-régionaux, l'hypothèse d'optimalité progressive de la CEDEAO serait peu vraisemblable et difficile à soutenir.

## 1.3 Les objectifs

Les objectifs poursuivis par le présent travail sont de deux ordres : il s'agit de l'objectif principal et des objectifs spécifiques.

### 1.3.1 L'objectif principal

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer la pertinence de l'hétérogénéité des chocs et de l'asymétrie des cycles en tant qu'obstacles économiques à la création de l'union monétaire en Afrique de l'Ouest.

### 1.3.2 Les objectifs spécifiques

Plus spécifiquement, il s'agit :

1. d'analyser la dynamique de la synchronisation des cycles économiques des différents pays de la CEDEAO en vue de déceler un mouvement de convergence ou de divergence cyclique ;
2. de réévaluer la thèse d'endogénéité de l'optimalité de la CEDEAO en tant que zone monétaire.

Le présent mémoire est organisé en quatre chapitres. Après l'introduction générale (premier chapitre), le chapitre 2 présente la revue de la littérature. Elle est subdivisée en quatre sections. La section 1 expose la théorie traditionnelle des zones monétaires optimales ainsi que les critères d'optimalité. Les prolongements de la

### 1.3. LES OBJECTIFS

---

théorie des zones monétaires optimales font l'objet de la section 2 ; la section 3 est réservée à l'analyse de l'endogénéité des critères d'optimalité d'une zone monétaire, la section 4 présente les travaux empiriques relatifs à la problématique de la monnaie unique dans l'espace CEDEAO. Le chapitre 3 analyse en section 1 la proximité et en section 2 la convergence des économies de la sous-région. Le chapitre 4 scindé en quatre sections (les hypothèses de recherche, la méthodologie, les résultats et les discussions) présente premièrement les hypothèses de recherche, ensuite la méthodologie adoptée pour atteindre les objectifs fixés ainsi que les résultats et leurs interprétations. Le document se clôture par une conclusion générale.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

# Chapitre 2

## La revue de la littérature

L'objectif de ce premier chapitre est de présenter les développements théoriques sur le concept des zones monétaires optimales ainsi que les critères d'optimalité et leurs évolutions dans le temps (section 1). Il s'agira également d'analyser les coûts et bénéfices liés à l'appartenance à une union monétaire (section 2). La section 3 met un accent particulier sur la thèse de l'endogénéité des critères d'une zone monétaire optimale. Ensuite, les travaux empiriques relatifs à la problématique de la monnaie unique de la CEDEAO sont exposés.

### 2.1 La théorie des zones monétaires optimales

La réflexion sur le domaine géographique approprié pour une monnaie commune remonte au moins à John Stuart Mill [Hawkins et Masson, 2003]. Il faut néanmoins attendre la seconde moitié du vingtième siècle pour que soit impulsé un vaste programme de recherche sur les frontières adéquates des zones monétaires après les travaux fondateurs de Mundell [1961]. En effet, au début des années soixante, une controverse émerge entre les défenseurs des changes fixes et les promoteurs des changes flexibles. Dans cette période caractérisée par le système monétaire de Bretton Woods, la théorie économique va assister à la naissance d'une approche nouvelle et spécifique traitant des relations entre pays, monnaies et régions : la théorie des Zones Monétaires Optimales (ZMO). Une Zone Monétaire Optimale est alors définie comme le domaine d'application géographique optimal d'une monnaie

## 2.1. LA THÉORIE DES ZONES MONÉTAIRES OPTIMALES

---

ou de plusieurs monnaies dont les taux de change sont fixés irrévocablement [Liwaeddine, 2011]. Son optimalité a été définie via un certain nombre de critères qui ont évolué avec le temps : la mobilité du facteur travail ou la flexibilité des prix de Mundell [1961], le critère d'ouverture de Mac Kinnon [1963], la diversification de la production de Kenen [1969], l'intégration financière d'Ingram [1962] et l'intégration fiscale de Johnson [1970].

### 2.1.1 La mobilité du facteur travail de Mundell

C'est en 1961 que Mundell introduit le concept de zone monétaire optimale dans un article qui tentait de relativiser l'universalité de l'argument des tenants d'un change flexible. Il étudie les mécanismes permettant l'ajustement aux chocs économiques exogènes que des régions distinctes situées aux États-Unis et au Canada peuvent subir. Il conclut que l'existence d'une grande mobilité des facteurs de production entre des régions est une condition nécessaire pour l'ajustement aux chocs asymétriques sans recours à l'instrument de taux de change. Soit deux économies, A et B, liées par un processus d'intégration, mais touchées différemment soit par un choc externe (augmentation des prix de l'énergie), soit par un choc interne (récession, chômage ; surchauffe, inflation), tel que la demande dans le pays A se réoriente vers les produits du pays B. Les conséquences pour le pays A sont : une baisse de la production, donc du chômage et probablement un déficit de sa balance commerciale. Les conséquences pour le pays B sont inverses : augmentation de la production, tensions inflationnistes, excédent commercial.

Face à ce choc, trois mécanismes correcteurs peuvent être envisagés. Premièrement, la dévaluation de la monnaie de l'économie en récession, dont on attend, malgré ses effets pervers (inflation, perte de crédibilité de la monnaie), une relance de l'économie. Le mécanisme inverse joue pour l'autre économie. Deuxièmement, la flexibilité des prix et des salaires ; dans l'économie affectée par le chômage, une baisse des salaires est favorisée. On en attend un renforcement de compétitivité et donc une augmentation de la demande pour les produits de ce pays. Et inversement pour l'autre économie. Le troisième mécanisme est la mobilité des facteurs. Par exemple, le déplacement de main d'œuvre de l'économie en récession vers celle en expansion permettrait de résoudre le problème de chômage dans la première et

## 2.1. LA THÉORIE DES ZONES MONÉTAIRES OPTIMALES

---

de pression à la hausse des salaires dans la seconde, et de résoudre le déséquilibre commercial (en diminuant la demande dans le premier pays et en l'augmentant dans le second).

Selon Mundell, l'unification monétaire faisant disparaître le premier instrument correcteur des déséquilibres, seules des économies ayant une forte mobilité des facteurs et/ou une forte flexibilité des prix et des salaires peuvent viser à constituer une zone monétaire optimale. Par contre si la mobilité des facteurs est faible et la rigidité des salaires forte, les pays auront beaucoup de difficultés à faire face aux chocs macroéconomiques.

### 2.1.2 Le degré d'ouverture de l'économie de Mac Kinnon

Le second critère développé par la théorie des ZMO porte sur le degré d'ouverture ou d'interdépendance des économies susceptibles de constituer une zone monétaire. Mac Kinnon [1963] fut le premier à insister sur le degré d'ouverture comme critère de décision entre régime de change fixe ou régime de change flexible. Le degré d'ouverture étant défini comme le rapport entre biens échangeables et non-échangeables. Plus une économie produit des biens échangeables, plus elle est ouverte. Pour Mac Kinnon, plus une économie est ouverte, plus elle a intérêt à opter pour un régime de changes fixes afin d'éviter les fluctuations des prix relatifs entre biens échangeables et biens non-échangeable.

Trois raisons expliquent la proposition de Mac Kinnon. D'une part, les variations de change affectent fortement le rapport du prix des échangeables à celui des non échangeables, ce qui est source de fortes instabilités. En particulier, l'illusion monétaire tend à disparaître parce que les fluctuations de change se transmettent rapidement aux prix relatifs internes. Aussi, la baisse des revenus réels devient apparente et les agents réclament la révision de leurs revenus nominaux. Donc pour limiter les variations de prix, il faut limiter les variations du taux du change. D'autre part, l'efficacité de la politique de change diminue avec le degré d'ouverture de l'économie. Dans une économie très ouverte les coûts de production sont fortement influencés par les prix des matières premières et consommations intermédiaires importées, or il peut être difficile de remplacer ces importations par une production locale. Lors d'une dévaluation, la hausse des prix des produits importés se répercute

## 2.1. LA THÉORIE DES ZONES MONÉTAIRES OPTIMALES

---

immédiatement sur les prix des autres biens et sur les salaires et si les produits importés sont nécessaires, les importations ne diminuent pas malgré la hausse des prix, par contre, la diffusion des effets d'inflation importés compense les effets attendus de la dévaluation sur les exportations (baisse des prix en devises), de sorte que celles-ci n'augmentent pas. En conséquence, les effets attendus d'une dévaluation (baisse des importations, hausse des exportations) sont limités et des économies très ouvertes peuvent facilement renoncer à la politique de change.

Enfin, une économie très ouverte peut plus facilement réduire un déficit commercial par sa politique budgétaire. En effet le multiplicateur des dépenses publiques sur le commerce extérieur  $y$  est plus élevé que dans une économie plutôt fermée. Pour faire face à un même déficit extérieur, l'économie ouverte doit moins réduire ses dépenses publiques qu'une économie fermée. Les coûts liés à l'abandon du taux de change comme instrument de politique économique diminueraient avec le degré d'ouverture sur l'extérieur. Des économies très ouvertes (et donc fortement interdépendantes) auront intérêt à la constitution d'une zone monétaire, qui remplit les critères d'optimalité.

### 2.1.3 La diversification de la production de Kenen

En réponse aux travaux initiaux de Mundell et de Mac Kinnon, Kenen [1969] introduit la diversification des produits comme critère de ZMO. L'idée défendue par Kenen peut être exprimée en ces termes : 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. La diversification aura pour effet de substituer la mobilité intersectorielle au critère de mobilité internationale du travail. Il ressort de cette analyse que des pays aux productions diversifiées constitueront plus facilement une zone monétaire puisque les chocs asymétriques frappant chaque pays auront un effet atténué.

Inversement, les pays aux structures productives spécialisées auront intérêt à laisser flotter leurs monnaies. Ils doivent être en effet capables d'ajuster leurs taux de change pour stimuler leurs exportations en situation de faible demande mondiale (pourvu que cette demande soit élastique au prix). La diversification a une influence immédiate sur le niveau d'asymétrie des chocs. Plus la structure

productive d'une économie sera diversifiée, moins grand est le degré d'asymétrie des chocs. La diversification productive œuvre donc à réduire le coût attendu d'une union monétaire ou de changes fixes.

## 2.2 Les prolongements de la théorie des ZMO

### 2.2.1 Les critères additionnels

Au fil du temps, et à mesure des progrès réalisés par la science économique, la liste des critères identifiés n'a cessé de s'allonger. Nous ajoutons ici le critère de l'intégration financière d'Ingram [1962], l'intégration fiscale de Johnson [1970] et la similarité des chocs d'offre et de demande.

Ingram [1962, 1969], trouve qu'une zone monétaire (taux de change fixes ou monnaie unique) ne peut fonctionner, et à plus forte raison être optimale, sans une mobilité totale des capitaux et une libéralisation de l'offre des services financiers. Une zone monétaire optimale est donc une zone financière totalement intégrée, de sorte que les déficits éventuels sont financés sans pressions, ni sur les taux de change, ni sur les taux d'intérêt. Les ménages et les entreprises pourraient facilement acquérir des actifs financiers ou emprunter sur le marché financier plus large. Aussi, les différentiels les plus infimes entre taux d'intérêt nationaux entraînent des mouvements de capitaux entre partenaires qui facilitent des déséquilibres. Ce rééquilibrage rend moins nécessaire le recours à l'instrument de taux de change.

Johnson [1970] fait remarquer l'importance de l'intégration fiscale définie à travers la présence d'un mécanisme de stabilisation automatique des déséquilibres entre les pays. Elle suppose l'existence de transferts budgétaires entre les pays membres d'une zone monétaire. L'auteur met en avant la notion de coassurance régionale apportée par un système fiscal intégré et par un budget centralisé. L'idée est de dire qu'en cas de choc asymétrique, un pays membre d'une zone monétaire dont la demande se déplace vers les autres pays membres se voit aider par le gouvernement fédéral. Le choc asymétrique sera compensé par une diminution des versements au budget fédéral et un accroissement des revenus provenant des dépenses fédérales. Lorsque les budgets ne sont pas centralisés, le pays devra emprunter auprès de ses partenaires ce qui rejoint l'intégration financière d'Ingram.

## 2.2. LES PROLONGEMENTS DE LA THÉORIE DES ZMO

---

Fleming [1971] et de De Grauwe [1975] ont annoncé de nouvelles conditions nécessaires pour constituer une union monétaire : la similarité des préférences entre taux d'inflation et taux de chômage, un faible différentiel des taux de croissance et des niveaux de vie. En effet, un pays membre présentant un faible taux de croissance a de forte chance d'être déficitaire. Lorsque ce déficit est commercial, l'appartenance à une union monétaire exclut l'utilisation de l'instrument de taux de change pour améliorer ses termes de l'échange et relancer les exportations. Vaubel [1976, 1978] insiste sur la relation entre la variabilité du taux de change réel et la probabilité des chocs asymétriques. L'auteur, compare les mouvements des taux de change réels des pays européens et ceux des autres régions constituant des unions monétaires. Il conclut que la volatilité des taux de change réels augmente le risque de chocs asymétriques et ne favorise pas la création d'une union monétaire.

La théorie des zones monétaires optimales s'est concentrée à partir des années 1980 et 1990 sur la similarité des chocs d'offre et de demande entre les pays candidats à la formation d'une union monétaire. Ce débat se préoccupe de définir le comportement des pays vis-à-vis des chocs symétriques et asymétriques. Toutefois, les chocs étant non observables, ces travaux sont de nature empirique et utilisent le plus souvent la modélisation vectorielle VAR et VAR Structurelle (Blanchard et Quah [1989] et Bayoumi et Einchengreen [1992,1996]). L'intuition derrière ces modèles est la suivante : si les effets des chocs d'offre et de demande sur une économie et la vitesse avec laquelle une économie s'ajuste vis à vis de ces chocs sont identiques à d'autre pays, alors l'autonomie monétaire n'est pas nécessaire et les bénéfices liés à l'adoption d'une monnaie unique seront plus importants. Ce raisonnement n'est valable que si les taux de change jouent le rôle d'amortisseur des chocs.

### 2.2.2 L'analyse coûts-bénéfices d'une union monétaire

Les enseignements historiques et théoriques de l'union monétaire, montrent que l'unification des politiques monétaires entre États entraîne des bénéfices et des coûts. Le principal coût d'une union monétaire est d'ordre macroéconomique. En effet, comme mentionné plus haut, l'adoption d'un régime de changes fixes ou d'une monnaie unique a pour principal inconvénient que chacun des partenaires doit

## 2.2. LES PROLONGEMENTS DE LA THÉORIE DES ZMO

---

renoncer à utiliser les instruments de politique économique que sont la manipulation de la masse monétaire, des taux d'intérêt et des taux de change. Ce coût est plus important en présence de chocs asymétriques.

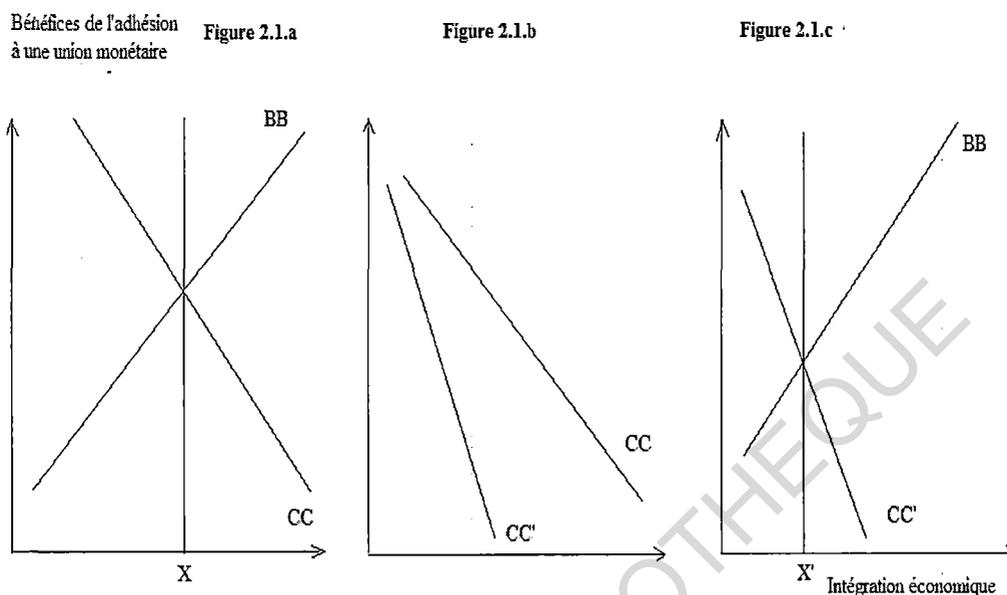
Les bénéfices liés à une union monétaire sont d'ordre microéconomique et macroéconomique. En effet, l'adoption d'une monnaie unique conduit à des gains d'efficacité économique. Ils sont le résultat de l'élimination de l'incertitude sur le taux de change et ses effets sur l'activité économique. Le premier bénéfice quantifiable est l'élimination des coûts de conversion des monnaies dans le commerce intra-régional. Il est évident que ce bénéfice est proportionnel à l'intensité commerciale entre les pays membres de l'union monétaire. Concernant le commerce intra-régional, il existe des bénéfices supplémentaires liés à l'abandon des opérations de couverture sur le risque de change. L'élimination du risque de change donne plus de visibilité aux prix étrangers. Cette certitude contribue dans les décisions d'investissement des firmes étrangères. Lorsque les pays ont des monnaies distinctes, une firme qui désire s'implanter dans un pays étranger peut être dissuadée de ce projet si les incertitudes sur la monnaie locale sont importantes. A contrario, en appartenant à une même union monétaire, ses décisions d'investissement sont totalement indépendantes de la question monétaire.

Un autre élément de bénéfice tient à la relation positive entre l'élimination du risque de change et la croissance économique. Les effets positifs de l'élimination de la volatilité des taux de change sur la croissance s'expliquent par la croissance des investissements grâce à la lisibilité des prix et la baisse des taux d'intérêt réels. Par ailleurs, un gain de crédibilité des politiques macroéconomiques est susceptible d'émerger. En effet, l'engagement (implicite ou explicite) des décideurs à mener des politiques saines, en particulier non inflationnistes, est une des motivations de l'intégration monétaire, que ce soit via l'adoption de change fixe ou d'une monnaie commune.

L'optimalité d'une union monétaire signifie que les bénéfices de la monnaie unique soient supérieurs aux coûts. Pour effectuer cette analyse dichotomique, Krugman [1990] développe un modèle coût-bénéfice (CC-BB) dans lequel il représente les gains et les pertes liés à l'adhésion à une union monétaire. La ligne BB désigne le potentiel de gain lié à l'adhésion à l'union monétaire. Sa pente

## 2.2. LES PROLONGEMENTS DE LA THÉORIE DES ZMO

FIGURE 2.1 – Analyse coût-bénéfice de l'adhésion à une union monétaire



indique une évolution positive par rapport à l'intégration économique. La ligne CC représente les coûts liés à cette adhésion. La pente négative de cette droite traduit une diminution du coût au fur et à mesure que l'intégration économique s'améliore. L'intersection des courbes CC et BB est le point X où le bénéfice net de l'appartenance à l'union monétaire est nul (Figure 2.1.a, Figure 2.1). A droite de ce point, le pays a plus intérêt à rejoindre l'union monétaire.

La situation du point de vue bénéfice net dépend beaucoup de la pente de la pente de la courbe CC et des coûts attribués à la perte de l'instrument du taux de change (Figure 2.1.b, Figure 2.1). Pour les keynésiens, en présence de rigidité des prix et des salaires, les coûts sont très importants de sorte qu'il devient difficile d'atteindre un bénéfice net nul. A l'inverse, pour les monétaristes, le taux de change n'est pas un instrument efficace dans l'ajustement aux chocs et le coût de l'adhésion à l'union monétaire est moindre. Dans ce cas, la courbe CC' est plus proche de l'origine avec une pente plus négative et le bénéfice net X' est plus facile à atteindre (Figure 2.1.c, Figure 2.1).

### 2.2.3 La dimension politique de l'intégration monétaire

La décision de créer une union monétaire n'est pas une simple question technique d'optimalité de la zone monétaire. Les pays peuvent décider de fixer le taux de change de leurs monnaies respectives en fonction d'un certain nombre de considérations, qui vont du bien-être économique intérieur à la marge de manœuvre au plan international, en passant par le prestige national [Liwaeddine, 2011]. De même, les arrangements financiers entre pays peuvent échouer pour des raisons aussi diverses que celles qui ont présidé à leur mise en place. Les autorités d'un pays donné peuvent décider de retirer leur monnaie d'une union pour des motifs de fierté, d'indépendance ou d'intérêt économique. En outre, les raisons qui poussent les pays à adhérer (ou à quitter) une union monétaire ne sont pas nécessairement identiques ni même similaires. Les pays peuvent adhérer à une union pour des raisons économiques et la quitter pour des raisons politiques, et inversement. Un pays pourrait y trouver des avantages économiques, un autre des bénéfices politiques au plan interne, et un troisième y verrait une possibilité de renforcer son prestige international [Jones, 2002].

Les contributions notables ont été faites par Walter [1997] et Garber [1997, 1998] en vue de déchiffrer les circonstances qui pourraient provoquer un effondrement d'une union monétaire. Dans ce sens, Cohen [1993, 1998 et 2000] a, sur la base d'une analyse comparative historique de sept expériences d'unions monétaires entre gouvernements souverains, identifié quelques-unes des principales conditions qui peuvent influencer la durabilité des engagements entre États en matière d'union monétaire. Les résultats de cette étude ont montré que les aspects économiques et organisationnels sont importants mais que le facteur politique revêt une importance plus grande dans la durabilité des engagements d'unification monétaire. Ainsi, il a identifié deux caractéristiques qui semblent être cruciales. La première est l'existence d'un hégémon qui pourrait utiliser son poids dans la région pour assurer une bonne conduite efficace du processus avec des conditions acceptables pour tous. La deuxième est celle de l'existence, entre États, de liens et engagements suffisants pour faire de la perte d'autonomie monétaire, quelle que soit l'ampleur et la prospective des coûts d'ajustement, acceptables pour chaque partenaire.

Kenen et Meade [2007] ont fourni une vision claire et équilibrée de l'analyse

## 2.3. ENDOGÉNÉITÉ VERSUS SPÉCIALISATION

---

historique, actuelle et les perspectives futures pour les pays qui ont adopté une certaine forme d'intégration monétaire régionale. Ils ont mis l'accent sur les conditions économiques et institutionnelles (la nécessité d'une banque centrale unique, dans le cas d'une véritable union monétaire et la nécessité pour les institutions multinationales pour sauvegarder l'indépendance de la Banque et d'assurer sa responsabilité) pour la réussite de l'intégration monétaire. Un des résultats de leur analyse est celui de l'importance du tissu institutionnel dans la création et la soutenabilité de l'union monétaire. A cet égard, ils ont conclu que le caractère et la force des institutions régionales constituent un critère vital pour l'union monétaire, sachant que l'Europe a profité de l'existence d'institutions fortes avant qu'elle passe à l'union monétaire.

## 2.3 Endogénéité versus spécialisation

### 2.3.1 La thèse d'endogénéité

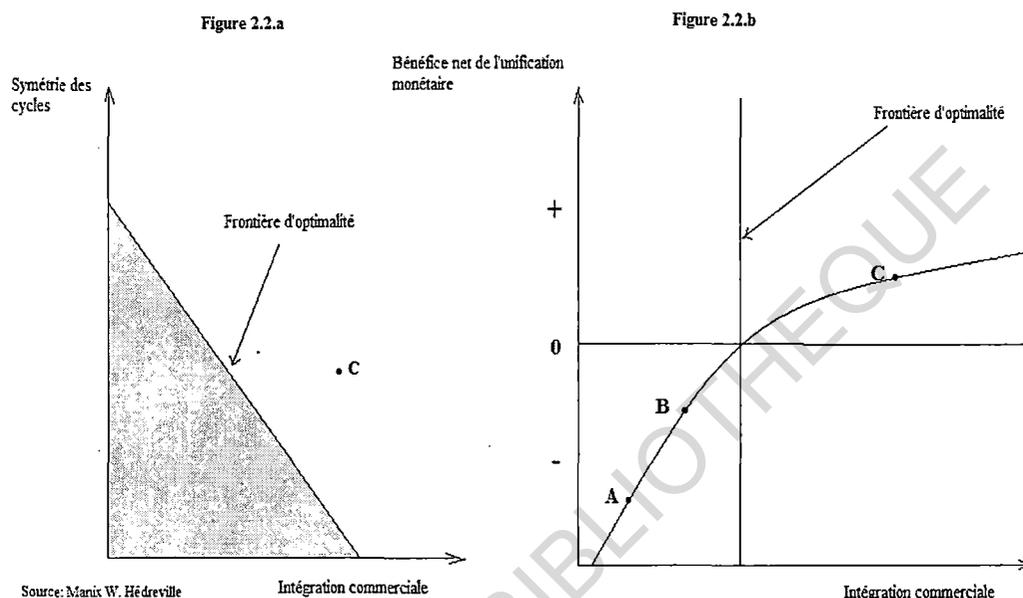
Frankel et Rose [1997] distinguent dans la multitude des caractéristiques mises en avant dans la littérature, deux critères fondamentaux pour l'évaluation des bénéfices nets associés aux unions monétaires : l'intensité des échanges bilatéraux entre pays partenaires (intégration commerciale) et le niveau de symétrie des cycles d'affaire. Un groupe de pays caractérisé par une intégration commerciale prononcée et/ou une forte corrélation des cycles auraient plutôt intérêt à instaurer une monnaie unique ; et cela en dépit des coûts associés à la perte de l'autonomie monétaire au niveau domestique.

Considérons un groupe de pays candidats à une union monétaire dont la situation peut se résumer sur la Figure 2.2 suivante. Sur la Figure 2.2.a on y voit l'univers des couples intégration commerciale/corrélation des cycles ainsi que la frontière d'optimalité. La surface grisée située en dessous de la frontière d'optimalité renvoie à des situations où l'indépendance monétaire est préférable. Cela correspond, sur la Figure 2.2.b, à l'ensemble de points pour lequel le bénéfice net de l'union monétaire est négatif. A l'inverse, la surface neutre (Figure 2.2.a) située au-dessus de la frontière d'optimalité, représente des situations où l'union monétaire est supérieure à l'indépendance des monnaies. Un groupe de pays qui serait dans cette partie

### 2.3. ENDOGÉNÉITÉ VERSUS SPÉCIALISATION

du plan (au point C par exemple) dégagerait un profit net positif (point C sur la Figure 2.2.b) de l'unification monétaire.

FIGURE 2.2 – Illustration du phénomène d'endogénéité des critères d'optimalité



Le groupe de pays impropres, aux yeux de l'analyse traditionnelle des ZMO se positionne initialement au point A situé en amont de la frontière d'optimalité (Figure 2.2.b). Si ces pays décident de former une zone de libre-échange, il y aura une augmentation des échanges bilatéraux et de la corrélation des cycles d'affaire. Le groupe quittera son emplacement d'origine pour se positionner au point B, mais demeurera tout de même à droite de la frontière d'optimalité. C'est alors que faisant fi des préceptes de la théorie traditionnelle des ZMO, ces pays décident de s'engager malgré tout dans une alliance monétaire. Un renforcement de l'intégration commerciale et de la symétrie des cycles d'affaire, s'en suit. Le groupe de pays est propulsé au point C, soit en aval de la frontière d'optimalité. Il est important de noter que le passage du point A au point B ou celui du point B au point C (Figure 2.2.b) traduit une amélioration de la synchronisation des cycles ou un rapprochement des cycles dans le temps.

L'intuition qui sous-tend l'endogénéité de critères d'optimalité est que l'inté-

### 2.3. ENDOGÉNÉITÉ VERSUS SPÉCIALISATION

---

gration monétaire réduirait les coûts de transaction au-delà même des simples économies liées à l'élimination de la volatilité des changes. Une monnaie commune serait perçue par les acteurs économiques comme un acte fort, un engagement durable (du moins plus stable qu'un simple système de changes fixes) car elle exclurait toute possibilité de dévaluation compétitive dans le futur. Il s'en suivrait une augmentation des investissements directs étrangers, une intensification du commerce intra-zone, un renforcement de l'intégration économique et financière et enfin une amélioration de l'asymétrie des cycles d'affaire. L'existence d'une relation positive entre le niveau d'intégration commerciale et le degré de symétrie des cycles économiques a été démontrée par Frankel et Rose [1997] sur un échantillon de 21 pays industrialisés. Le modèle de base estimé est le suivant :

$$\rho_{ijt} = \alpha + \beta x_{ijt} + \varepsilon_{ijt} \quad (2.1)$$

Où  $\rho_{ijt}$  désigne la synchronisation des cycles économiques et  $x_{ijt}$  l'intensité commerciale entre les pays  $i$  et  $j$  durant une période  $t$ . Un signe positif du paramètre  $\beta$  traduit selon Frankel et Rose l'endogénéité des critères d'optimalité d'une zone monétaire.

A la suite des travaux de Frankel et Rose [1997], plusieurs auteurs (Imbs [2004], Baxter et Kouparitsas [2005], Darvas et al. [2005], Calderon et al [2007], Inklaar et al [2008], Tapsoba [2007, 2009a,b]) ont confirmé par la même démarche l'existence d'une relation positive entre la symétrie des cycles et l'intégration commerciale sur d'autres groupes de pays notamment les pays en développement. Ainsi, si la satisfaction des critères d'optimalité n'est pas avérée (*ex-ante*) avant l'unification des monnaies, il est assez probable qu'elle le devienne (*ex-post*) suite aux effets bénéfiques de l'union. Les critères de ZMO seraient en réalité endogènes, de sorte qu'« un examen naïf des données historiques donnerait une fausse idée de l'aptitude d'un pays à rejoindre une union monétaire » [Frankel et Rose, 1997].

#### 2.3.2 La thèse de spécialisation

Krugman [1993,1996] et Eichengreen [1992] proposent un argumentaire antithétique à la thèse d'endogénéité des critères d'optimalité. Ils soulignent que

## 2.4. LES TRAVAUX EMPIRIQUES RELATIFS À LA CEDEAO

---

l'intégration économique, financière et monétaire permet aux pays d'exploiter davantage leurs avantages comparatifs et leurs dotations factorielles. S'appuyant sur la théorie du commerce international, il considère que l'intensification des échanges mène nécessairement les économies vers une spécialisation. Le renforcement des relations d'échange entre alliés monétaires les pousserait à se spécialiser dans la production pour laquelle ils ont un avantage comparatif. Les économies deviendraient alors moins diversifiées et auront en conséquence des cycles d'affaire moins corrélés. En reconsidérant la Figure 2.2 (les Figures 2.2.a et 2.2.b) ci-dessus, la situation prédite par la thèse de spécialisation s'illustre par le passage d'un groupe de pays initialement en ZMO (point C) à une situation où les coûts de l'union monétaire sont plus importants (points A ou B) à cause de l'asymétrie engendrée par la spécialisation.

Le contraste entre l'endogénéité des critères de ZMO et la thèse de spécialisation se représente sous la forme de deux forces opposées. Le développement à posteriori d'une union monétaire vers la région de ZMO (point C par exemple, Figure 2.2) ou en dehors de cette région (points A ou B par exemple, Figure 2.2) dépend des conditions de réalisation de chaque force. Toutefois, il est intéressant de remarquer qu'en insistant principalement sur le fait que la symétrie des chocs a vocation à s'amoinrir dans une union monétaire, les défenseurs de l'hypothèse de spécialisation oublient au passage que les chocs de demande peuvent à priori s'étendre aux partenaires monétaires (via la propension à importer) et cela en dépit de la spécialisation des économies. En effet, une économie récessive a une capacité moindre d'absorption, ce qui limite les exportations de ses partenaires. Ainsi l'hypothèse d'endogénéité semble plus robuste que celle de spécialisation.

## 2.4 Les travaux empiriques relatifs à la CEDEAO

### 2.4.1 L'hétérogénéité des chocs, un obstacle de taille

La création de l'union monétaire en Afrique de l'Ouest a remis à l'ordre du jour la théorie des Zones Monétaires Optimales (ZMO). Ainsi, plusieurs travaux récents ont cherché à apprécier, au plan empirique, l'opportunité d'une zone monétaire unique pour l'Afrique de l'Ouest. Globalement, leurs résultats ont fait ressortir

#### 2.4. LES TRAVAUX EMPIRIQUES RELATIFS À LA CEDEAO

---

le caractère sous-optimal du projet d'union monétaire de la CEDEAO à cause de l'hétérogénéité des chocs ou l'asymétrie des cycles. Parmi ces études empiriques, on peut citer les plus influentes : Fielding et Shields [2001], Masson et Pattillo [2001, 2002 et 2005], Bénassy-Quéré et Coupet [2005], Debrun et *al.* [2005], Tsangarides et Van den Boogaerde [2005], Tsangarides et Qureshi [2006], et Houssa [2008].

S'intéressant aux unions monétaires de la zone CFA (UEMOA et CEMAC), Fielding et Shields [2001] ont montré avec la technique du Vecteur Auto Régressif (VAR) structurel, que les chocs de produit ne sont pas corrélés au sein des deux unions. Seuls les chocs de prix sont quelque peu convergents à cause de la communauté des politiques monétaires. Debrun, Masson et Pattillo [2002], d'une part, ainsi que Bénassy-Quéré et Coupet [2005], d'autre part, ont examiné spécifiquement la problématique de l'optimalité de la future zone monétaire de la CEDEAO, notamment du point de vue des États membres de l'UEMOA. Les aspects mis en relief ont trait à la crédibilité, donc à l'efficacité de la politique monétaire, mais aussi aux critères fondamentaux de la théorie des ZMO.

Debrun et *al.* [2002] ont développé un modèle d'économie politique basé sur l'interaction entre les politiques budgétaire et monétaire et leur coordination au niveau multilatéral. Dans ce modèle, le biais inflationniste associé aux décisions d'un État membre est susceptible d'affecter les performances des autres États membres. Il se traduit notamment par un relâchement *ex-post* de la contrainte budgétaire. En l'occurrence, la distorsion de la politique budgétaire reflète la propension du gouvernement concerné à dépenser les ressources publiques d'une manière non conforme à l'optimum social. Trois des critères traditionnels des ZMO, à savoir, la taille des économies (mesurée par le Produit intérieur Brut), la corrélation des chocs (sur les termes de l'échange) et l'intensité des échanges commerciaux sont également inclus. Les simulations effectuées indiquent que les acquis des pays membres de l'UMOA en matière de stabilité des prix seraient menacés en l'absence d'institutions supranationales crédibles pour lutter contre l'inflation, dans le cadre de la future zone monétaire. Cette conclusion découle de l'existence de distorsions dans la politique budgétaire du Nigeria dont l'économie est prépondérante dans la sous-région.

Pour leur part, Bénassy-Quéré et Coupet [2005] adoptent une démarche empi-

#### 2.4. LES TRAVAUX EMPIRIQUES RELATIFS À LA CEDEAO

---

rique basée sur les méthodes d'agrégation séquentielle d'éléments (*cluster analysis*). Cette méthodologie a permis de classer différents pays de la zone franc et d'Afrique de l'Ouest en fonction de leur degré de similitude ou de leur «distance économique». Ladite classification est établie à partir de certains critères de la théorie des ZMO, notamment le degré d'ouverture, la corrélation des cycles d'activité, la nature de la spécialisation et la dépendance vis-à-vis de l'extérieur (reflétée par un taux d'endettement élevé). Ainsi, un groupe homogène a été identifié au sein de l'UEMOA, composé du Benin, du Burkina Faso, du Mali et du Togo. En outre, la Côte d'Ivoire, la Gambie et le Sénégal présentent des similarités en termes de diversification de leurs produits d'exportation. Un troisième groupe a émergé, comprenant le Ghana et la Sierra Leone, en plus du Niger et de la Guinée Bissau. Ces pays ont en commun une faible diversification économique et un taux d'endettement élevé.

Au total, les résultats établis par Bénassy-Quéré et Coupet suggèrent, à l'aune des critères structurels retenus, que la Gambie, le Ghana et la Sierra Leone pourraient rejoindre la zone UEMOA. En revanche, la formation d'une union monétaire autour du Nigeria n'est pas apparue opportune, eu égard à la singularité de son économie, caractérisée par une taille relativement importante (plus de la moitié de la population et 40% du PIB de la CEDEAO) ainsi qu'une très forte spécialisation dans la production et l'exportation de pétrole.

A partir d'un échantillon de dix pays de l'Afrique de l'Ouest, Houssa [2008] a identifié l'existence des coûts économiques associés au projet d'union monétaire de la CEDEAO. Ces coûts seraient liés à l'existence de différences importantes, en termes de volatilité moyenne de la croissance et de l'inflation, entre les pays membres de l'UEMOA et les autres pays concernés par le projet. L'auteur a appliqué aux pays ouest-africains, le modèle des facteurs dynamiques et structurels et montre qu'il existe une forte hétérogénéité des chocs d'offre des différents pays. Dans le même esprit, Tsangarides et Qureshi [2006] démontrent avec divers méthodes (classification par grappes, corrélations des termes de l'échange) que les chocs des États de l'Afrique de l'Ouest sont fortement divergents.

### 2.4.2 Les réponses à l'hétérogénéité des chocs

Le consensus par rapport à l'hétérogénéité réelle des économies de la CEDEAO est général dans la littérature, mais il n'implique pas le rejet de toute possibilité de constitution d'une union monétaire consistante. Dans ce sens, Asante [2001] observe d'une part que les membres d'une union monétaire peuvent réagir à des chocs asymétriques au moyen des politiques des finances publiques, des prix et des salaires. D'autre part, il considère les différences entre les économies ouest-africaines comme un avantage plutôt qu'un obstacle. Les différences signifient que les économies seraient moins susceptibles de subir simultanément des chocs extérieurs défavorables, ce qui pourrait renforcer la stabilité de la zone dans son ensemble. Par exemple, les facteurs qui influent sur les prix pétroliers sont tout à fait autres que ceux qui influent sur les cours du cacao ou de l'or. Si le Ghana, gros exportateur de cacao, est exposé à un choc des termes de l'échange, le Nigeria, en tant que gros exportateur de pétrole, sera en mesure de lui venir en aide.

Ouedraogo [2003], cité par Nubukpo [2010], s'inscrit dans la même logique qu'Asante [2001] en soulignant que le principe de partage des risques qu'illustre la centralisation des réserves de change d'une part et, d'autre part, la différenciation des appareils productifs nationaux, lesquels, au lieu d'être une source de divergence d'intérêt quant à l'utilisation ou non du taux de change comme instrument d'ajustement, devient un facteur de stabilisation de la zone. Tapsoba [2009a] critique les analyses qui soutiennent que la divergence des chocs constitue le principal obstacle à la future union monétaire de la CEDEAO en remarquant que cette conclusion négative dans un cadre statique occulte les mutations des structures économiques et des politiques économiques après la mise en place d'une union monétaire. L'argument développé s'appuie sur le phénomène d'endogénéité des critères d'optimalité avancé par Frankel et Rose [1998]. Il part de l'idée selon laquelle le lancement d'une monnaie unique réduit la fréquence des chocs asymétriques et favorise le développement de mécanismes d'ajustement alternatifs aux politiques monétaire et de change. Il étudie les mécanismes que les États ouest africains peuvent mettre en œuvre pour réduire les coûts d'ajustement une fois la monnaie unique en place. Au titre de ces mécanismes, il montre d'une part que l'intégration commerciale augmente significativement la symétrie des chocs, et d'autre part que le principal

canal de partage des risques hétérogènes est l'épargne.

### 2.4.3 Les travaux récents

Liwaeddine [2011] a évalué la mise en œuvre du projet d'union monétaire de la CEDEAO en vue d'identifier les perspectives possibles et proposer des scénarios alternatifs à l'approche actuelle du processus d'intégration monétaire. Il ressort de son analyse que l'ensemble des pays de la zone CEDEAO paraît très hétérogène, sans une convergence macroéconomique nette. L'auteur a montré notamment que la mise en place de la ZMAO ainsi que l'approche graduelle visant la création de l'union monétaire de la CEDEAO se heurtent à de nombreux problèmes qui continuent à ralentir le rythme d'intégration dans la région. L'analyse comparative entre le processus d'intégration monétaire en Europe et en Afrique de l'ouest a fait apparaître les principales divergences ainsi que de fortes similitudes. L'auteur identifie d'autres problèmes majeurs qui apparaissent, notamment, de fortes asymétries entre les économies des pays membres de la CEDEAO, le rôle porteur de risque du Nigeria dans la création et soutenabilité de la future union, les coûts engendrés par la mise en place des institutions de la ZMAO et ceux de la CEDEAO. Au final, l'étude a proposé deux scénarii alternatifs pour contourner les différents problèmes. Le premier consiste à bâtir sur ce qui existe, à savoir l'UEMOA, et prévoir son élargissement aux autres pays de la CEDEAO, alors que le deuxième consiste à lancer l'union monétaire unique selon l'approche de la masse critique.

Semedo et al. [2012] reviennent sur l'analyse de l'hétérogénéité structurelle des pays de la CEDEAO par une approche en termes de *clusters*. En utilisant la méthode de la classification ascendante hiérarchique (CAH), les auteurs identifient des sous-groupes homogènes entre pays ou *clusters* désirant former une union monétaire ou des pôles de convergences. L'étude examine tout d'abord le bien-fondé du regroupement économique et monétaire et identifie deux groupes : l'un relativement homogène – Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA), Cap-Vert, Ghana – et l'autre en voie de consolidation à plus long terme. Dans la perspective de l'intégration monétaire, ces pôles peuvent tout d'abord s'entendre sur des accords de paiement et de compensation puis étendre l'expérience à une monnaie commune jusqu'à l'unification monétaire.

#### 2.4. LES TRAVAUX EMPIRIQUES RELATIFS À LA CEDEAO

---

Coulibaly et Guimassoun [2012] ont récemment analysé l'optimalité de la zone CEDEAO en accordant une attention particulière à la compétitivité des pays membres. Les auteurs se sont appuyés d'une part sur l'approche d'analyse de Semedo et al. [2012] (*clusters analysis*) et d'autre part sur l'analyse de mésalignements du taux de change et sa dynamique en terme de sigma convergence et de comouvement par les technique de cointégration en panel. Tout comme Semedo et al. [2012], Coulibaly et Guimassoun [2012] trouvent que l'UEMOA est une zone relativement homogène avec une corrélation élevée des niveaux de compétitivité entre les pays membres. L'étude montre que le Nigeria a plus intérêt à former une union monétaire avec la zone CEMAC qu'avec l'UEMOA. Par ailleurs, dans la perspective de création d'une union monétaire dans la CEDEAO, les auteurs trouvent que le Ghana et le Sénégal sont de meilleures références dans la zone.

La présente étude entre dans le prolongement des travaux de Tapsoba [2009a b] en analysant dans une perspective dynamique la pertinence de l'argument de l'hétérogénéité de chocs ou de l'asymétrie des cycles. Elle tente d'analyser la dynamique de la synchronisation des cycles dans l'espace CEDEAO en vue de déceler un mouvement de convergence ou de divergence cyclique. Si les cycles se rapprochent dans le temps alors l'instauration de la monnaie unique accélérerait l'optimalité de la zone. Dans le cas contraire, à moins que la création de l'union monétaire ne crée de manière continue et significative le commerce, l'hétérogénéité de chocs et l'asymétrie des cycles seraient des obstacles de taille. Étant donné que les différents travaux relatifs à l'optimalité de la CEDEAO ont insisté sur l'importance des différences des appareils productifs entre pays dans l'explication de l'asymétrie des chocs, nous examinons dans le chapitre suivant la proximité et la convergence des économies de la zone.

## Chapitre 3

# Proximité et convergence des économies de la CEDEAO

La théorie traditionnelle des ZMO suggère la possibilité de l'abandon, à un coût faible, de l'instrument de politique monétaire et de change lorsque les économies partenaires de la future zone sont proches, ont des structures similaires de production, ont des préférences semblables, sont convergentes, sont exposées à des chocs identiques. A partir des agrégats caractéristiques des économies de l'Afrique de l'Ouest et des critères de convergence définis, dans les zones monétaires respectives de la sous-région, une telle proximité est-elle observable ? Dans ce chapitre, nous effectuons une analyse descriptive de la proximité (Section 1) et la convergence (Section 2) des économies de la CEDEAO. Les tendances des économies et leurs rapprochements seront analysés par rapport aux critères de convergence des zones et certains indicateurs réels.

### 3.1 La proximité des économies

La proximité des économies se conçoit à travers la similarité et la complémentarité des économies ou la communauté des préférences des pays. Deux économies sont considérées comme proches lorsqu'elles ont en commun des caractéristiques économiques semblables ou complémentaires. Plusieurs indicateurs peuvent faire l'objet de l'analyse de la proximité des économies (Bénassy-Quéré [2005] et Houssa [2008]).

### 3.1. LA PROXIMITÉ DES ÉCONOMIES

Les indicateurs retenus dans cette étude se concentrent sur deux dimensions : la structure productive et la structure des échanges commerciaux.

#### 3.1.1 La proximité des structures productives

Trois indicateurs réels sont retenus pour décrire les structures productives des pays de la CEDEAO : la contribution des secteurs de l'Agriculture, de l'Industrie et des Services dans le PIB réel des pays. Cette contribution est mesurée par les parts de la Valeur Ajoutée (VA) de ces secteurs dans le PIB réel. Dans la Table 3.1 ci-dessous sont présentées les parts (en %) des trois secteurs. Elle suggère des

TABLE 3.1 – Parts (en %) des différents secteurs dans le PIB

Pays	Agriculture	Industrie	Services
Bénin	33.69	13.74	52.56
Burkina-Faso	33.76	22.09	44.14
Cap-Vert	8.92	17.38	73.69
Côte d'Ivoire	24.13	24.74	51.08
Gambie	30.76	14.21	55.02
Ghana	35.72	24.22	40.05
Guinée	21.84	39.78	38.36
Guinée Bissau	55.04	12.98	31.96
Liberia	66.63	13.53	19.83
Mali	37.44	24.29	38.11
Mauritanie	22.73	33.75	43.50
Nigeria	37.15	39.23	23.60
Niger	39.26	17.21	43.51
Sierra Leone	49.89	24.13	25.96
Sénégal	16.38	23.49	60.12
Togo	39.26	20.40	40.33

Moyenne de 2000 à 2010

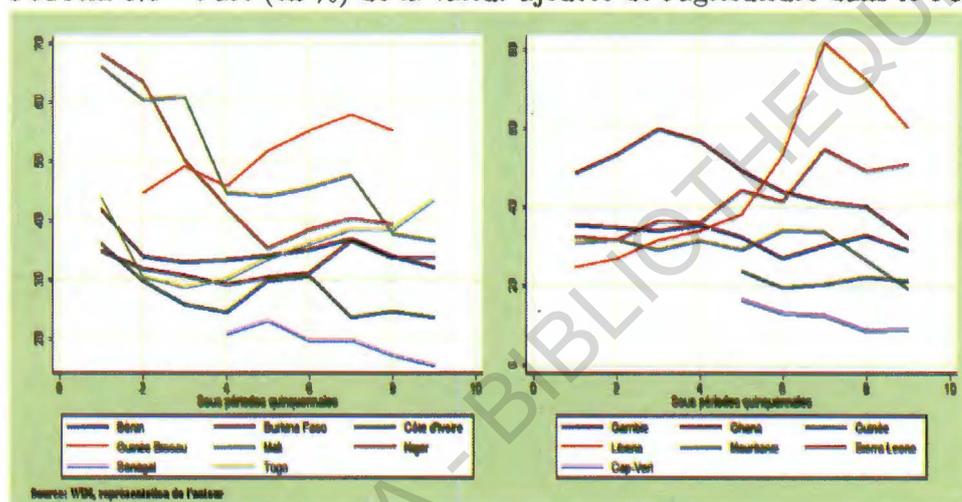
Source : WDI, calculs de l'auteur

différences dans les structures de production dans la zone CEDEAO bien que les pays soient tous des économies en développement. On note une disparité de la contribution des différents secteurs. Elle varie de 8.92% à 66.63% pour le secteur agricole, de 12.98% à 39.78% pour le secteur industriel et de 19.83% à 73.69% pour le secteur des services. Le secteur agricole occupe une part importante (au

### 3.1. LA PROXIMITÉ DES ÉCONOMIES

moins 50%) dans l'activité économique du groupe composé du Liberia, de la Sierra Leone et de la Guinée Bissau. Sa contribution est de l'ordre de 20% à 40% dans d'autres pays (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée, Mali, Mauritanie<sup>1</sup>, Niger, Nigeria et le Togo). Le Sénégal et le Cap-Vert sont moins dépendants du secteur agricole avec des parts respectives de 16.38% et 8.92%. Dans ces conditions, les chocs d'offre négatifs notamment les aléas climatiques ne sont pas d'impact identique sur les économies affectées.

FIGURE 3.1 – Part (en %) de la valeur ajoutée de l'agriculture dans le PIB



Le secteur industriel est relativement plus prédominant au Nigeria, en Mauritanie et en Guinée avec une contribution comprise entre 30% et 40%. D'une manière globale, le tissu industriel des pays de la CEDEAO est peu développé. Le secteur industriel est dominé par des industries extractives et minières produisant des matières premières brutes. Le secteur des services domine l'activité économique au Cap-Vert, au Sénégal, en Gambie, au Bénin et en Côte d'Ivoire (parts supérieures à 50%). Sa contribution est faible au Liberia, au Nigeria et au Sierra Leone (19% à 25%).

L'évolution des contributions des différents secteurs à l'activité économique des pays est illustrée sur les Figures 3.1, 3.2 et 3.3. Les parts des secteurs sont calculées

1. Signalons que la Mauritanie avait quitté la CEDEAO en 2000 mais qu'elle entretient, tout de même, des relations commerciales et douanières privilégiées avec cet ensemble sous régional africain constitué de 15 pays.

### 3.1. LA PROXIMITÉ DES ÉCONOMIES

FIGURE 3.2 – Part (en %) de la valeur ajoutée de l'industrie dans le PIB

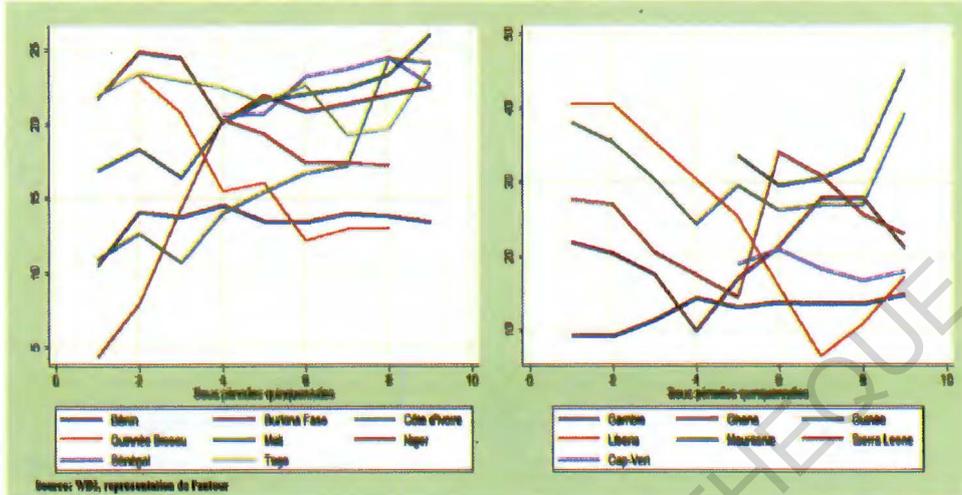
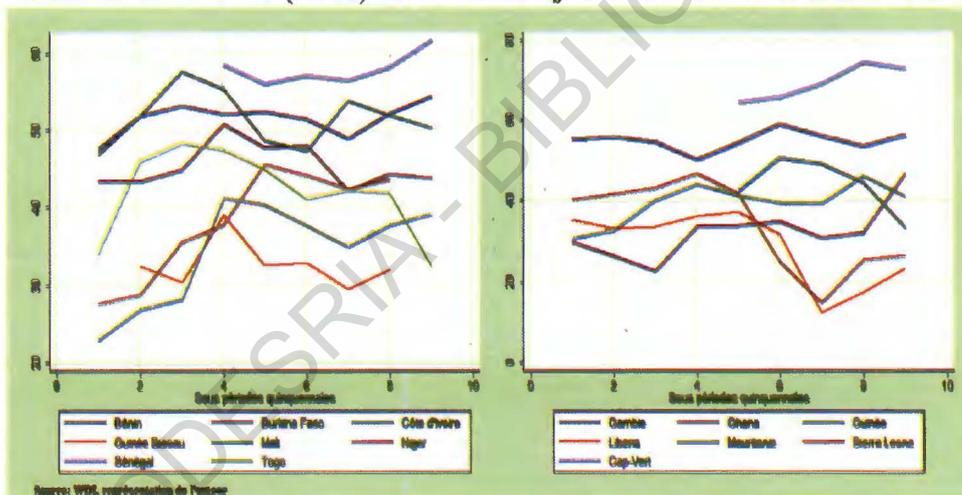


FIGURE 3.3 – Part (en %) de la valeur ajoutée des services dans le PIB



comme des moyennes quinquennales sur la période 1965 à 2010 découpée en neuf (9) sous périodes. La Figure 3.1 nous montre que la part du secteur agricole dans le PIB diminue au fil du temps dans les pays comme le Sénégal, la Côte d'Ivoire, le Mali et le Niger. Cette part est relativement stable dans les pays comme le Burkina Faso, le Togo et le Bénin. En Guinée Bissau, ce secteur prend graduellement de l'ampleur. Dans les autres pays de la CEDEAO (Figure 3.1), on note des évolutions disparates

### 3.1. LA PROXIMITÉ DES ÉCONOMIES

---

de la part du secteur agricole. Alors qu'elle croît dans les pays comme le Liberia et la Sierra Leone, on note sa relative stabilité dans d'autres pays (Mauritanie, Guinée et Gambie). En revanche, au Cap-Vert et au Ghana, le secteur agricole cède la place à d'autres secteurs.

Trois groupes de pays se constituent également lorsqu'on analyse la dynamique de la part du secteur industriel dans l'activité économique. D'une part, ce secteur est en expansion dans un premier groupe de pays (le Sénégal, la Côte d'Ivoire, le Mali et le Niger) alors qu'en Guinée Bissau et au Liberia (deuxième groupe) on perçoit une baisse drastique de sa contribution au PIB. Aucune tendance n'est perceptible dans le troisième groupe de pays (le Burkina Faso, le Togo et le Bénin, Ghana, Gambie, Burkina Faso, Cap-Vert, Mauritanie et Sierra Leone). Les parts du secteur industriel fluctuent autour des moyennes spécifiques à chaque pays. La tendance de la part des services dans la PIB des pays de la CEDEAO est relativement homogène. Sauf le Niger et le Mali où le secteur des services se développe au détriment du secteur agricole, aucune tendance réelle de croissance de la contribution de ce secteur n'est perceptible dans les autres pays de la CEDEAO. Cette analyse descriptive montre d'une part que les structures productives des pays de la CEDEAO ne sont pas semblables et que d'autre part, cette dissemblance ne semble pas s'amenuiser avec le temps.

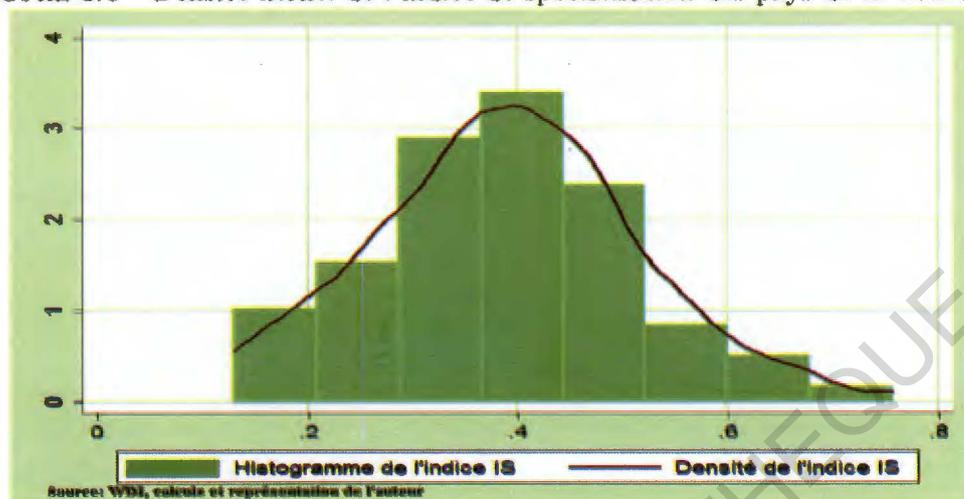
En vue de compléter cette analyse descriptive de la proximité des structures productives, nous calculons l'indice de spécialisation d'Imbs [2004] entre les paires de pays de la CEDEAO. L'indice mesure les différences de structures productives entre deux pays  $i$  et  $j$ . Formellement, l'indice de spécialisation ( $IS$ ) d'Imbs [2004] est défini par :

$$IS_{ijt} = \frac{1}{T} \sum_t \sum_n^N |S_{nit} - S_{njt}| \quad (3.1)$$

où  $S_{ni}$  représente la part dans le PIB du secteur  $n$  dans le pays  $i$ . Cet indice est compris par construction entre 0 et 1. L'indice atteint sa valeur maximale lorsque les deux pays de la paire n'ont pas de secteurs en commun. Comme précédemment, nous utilisons les parts de l'agriculture, de l'industrie et des services dans la valeur ajoutée comme mesure des parts des différents secteurs de l'économie.  $IS_{ijt}$  est la moyenne sur le période de 1965 à 2010 des différences de structures économiques entre les pays  $i$  et  $j$ .

### 3.1. LA PROXIMITÉ DES ÉCONOMIES

FIGURE 3.4 – Densité kernel de l'indice de spécialisation des pays de la CEDEAO



L'estimation kernel de la densité (Figure 3.4) illustre bien l'hétérogénéité des structures productives des pays de la CEDEAO. Dans la Table 3.2 sont présentées

TABLE 3.2 – CEDEAO : statistiques descriptives de l'indice de spécialisation

Variable	Paires	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
Indice (IS)	78	0.3895	0.1234	0.1295	0.7563

Source : WDI, calculs et estimation de l'auteur

les statistiques descriptives de l'indice pour les paires de pays de la CEDEAO. L'indice de spécialisation est compris entre 0.1234 et 0.7563 avec une moyenne faible de l'ordre de 0.3895, ce qui corrobore l'analyse précédente. Par ailleurs, en plus de l'hétérogénéité des structures productives s'ajoutent des différences significatives au niveau de la taille des économies de la CEDEAO. En effet, l'analyse de la contribution de chaque économie au PIB de la zone dans son ensemble (Figure 3.6) montre que le Nigeria pèse à plus de 60% dans le PIB de la CEDEAO. Il est suivi du Ghana (9.64%), de la Côte d'Ivoire (7.76%) et du Sénégal (4.36%). On note également un groupe d'économies de taille relativement proche dont la contribution à l'activité de la zone est comprise entre 1% et 3%. Il s'agit du Mali, du Burkina Faso, du Bénin, de la Guinée, du Niger et du Togo. Le dernier groupe se compose des autres pays ayant une part inférieure à 1%.

### 3.1. LA PROXIMITÉ DES ÉCONOMIES

#### 3.1.2 Le profil des échanges commerciaux

Le profil des échanges commerciaux des pays de la CEDEAO découle en partie des structures productives des pays membres. Sa prise en compte dans l'analyse de la proximité des économies permet d'entrevoir le caractère homogène ou hétérogène des chocs de termes de l'échange auxquels sont sujettes les économies de la zone. La Table 3.3 présente les principaux produits exportés par les pays de la CEDEAO. Il ressort que les pays de la région sont en général spécialisés dans l'exportation d'un petit nombre de biens primaires, différents les uns des autres. Le Nigeria, géant économique de la zone est exportateur de pétrole (90.36%). Une hausse des cours de ce produit est un choc positif sur les termes de l'échange de ce pays alors que les autres économies de la zone, importateurs net de pétrole subissent une détérioration des termes de l'échange ou un choc d'offre négatif. Une analyse

TABLE 3.3 – Principaux produits exportés par les pays de la CEDEAO en 2011

Pays	Produits
Bénin	Coton (31.68%), Fonte, fer et acier (16.90%)
Burkina-Faso	Perles fines ou de culture, pierres gemmes (77.43%)
Cap-Vert	Viandes de poissons (44.49%), crustacés, mollusques (37.78%)
Côte d'Ivoire	Cacao (37.64%), Combustibles, huiles minérales (24.33%)
Gambie	Filaments synthétiques ou artificiels (43.67%)
Ghana	Combustibles, huiles (39.88%), pierres gemmes (26.37%)
Guinée	Minerais (38.17%), Combustibles, huiles minérales (35.47%)
Guinée Bissau	Fruits comestibles; écorces d'agrumes (69.11%)
Liberia	Caoutchouc (25.94%), Combustibles minéraux (15.43%)
Mali	Coton (50.10%)
Nigeria	Combustibles minéraux (hydrocarbures) (90.36%)
Niger	Minerais (uranium) (68.69%)
Sierra Leone	Minerais (26.78%), Perles, pierres gemmes (25.12%)
Sénégal	Pétrole raffiné (14.73%), Produits chimiques (13.59%)
Togo	Coton (31.46%), Plâtres, chaux et ciments (19.10%)

Source : Nations Unies, Base Comtrade ([www.intracen.org](http://www.intracen.org))

similaire à partir d'autres produits comme le coton et le cacao montre que chaque économie est vulnérable à un choc idiosyncratique des termes de l'échange auquel une politique monétaire commune ne peut réagir efficacement sans remettre en cause les intérêts des autres économies. La perte de l'instrument du taux de change

### 3.1. LA PROXIMITÉ DES ÉCONOMIES

est alors pénalisante. Le projet d'union monétaire prévoit la création d'un fonds destiné à aider les États membres à amortir des chocs temporaires défavorables. L'efficacité de ce fonds est douteuse, en présence de chocs persistants et pour un grand pays comme le Nigeria.

A partir des niveaux moyens récemment atteints par le solde courant et de niveau d'ouverture commerciale, entre 2008 et 2011 (Table 3.4), les économies de l'Afrique de l'Ouest se distinguent en différents groupes. Ainsi quatre pays de la sous-région ont un niveau d'ouverture compris entre 80% et 100%, tandis que neuf ont un niveau d'ouverture inférieur ou égal à 70%. Un niveau d'ouverture très élevé, supérieur à 100%, est observé par un seul pays (le Cap-Vert). Seuls le Nigeria et la Côte d'Ivoire ont un solde courant moyen positif. Les autres pays de la zone ont une balance courante structurellement déficitaire. Une proximité entre certains

TABLE 3.4 – Taux d'ouverture et solde courant (en % de PIB)

Pays	Ouverture	Solde courant
Bénin	53.09	-10.13
Burkina-Faso	34.97	-14.01
Cap-Vert	105.27	-32.93
Côte d'Ivoire	87.92	+9.13
Gambie	90.65	-12.63
Ghana	87.57	-17.36
Guinée	63.96	-5.47
Guinée Bissau	52.76	-11.92
Mali	64.46	-8.42
Nigeria	70.23	+11.51
Niger	47.48	-12.83
Sierra Leone	52.53	-18.64
Sénégal	68.76	-15.20
Togo	88.24	-16.07

Source : WDI, calculs de l'auteur

pays est visible lorsqu'on considère conjointement l'ouverture commerciale et le solde courant. Sur la Figure 3.5, nous représentons les pays à partir de ces deux indicateurs. La Nigeria et la Côte d'Ivoire respectivement leader économique de la CEDEAO et de l'UEMOA ont un degré d'ouverture élevé et un solde courant positif proche. Un autre groupe restreint est composé de la Gambie, du Ghana

### 3.1. LA PROXIMITÉ DES ÉCONOMIES

FIGURE 3.5 – Taux d'ouverture et solde courant (en % de PIB)



et du Togo. Ces trois pays, comme le montre la Figure 3.5, ont une ouverture commerciale élevée et un déficit commercial de 12% à 17%. On note également un noyau constitué de trois pays (Niger, Bénin et Guinée-Bissau).

La Figure 3.6 nous montre que le poids du Nigeria dans les échanges commerciaux de la sous-région est important (45% pour les importations et 74% pour les exportations), loin devant la Côte d'Ivoire (7.9% pour les importations et 8.9% pour les exportations) et le Ghana (9.8% pour les importations et 7.5% pour les exportations). La taille économique du Nigeria lui confie un grand rôle dans la stabilité du taux de change de la future monnaie de la CEDEAO, étant donné que sa contribution aux réserves de change est de facto grande et que les autres pays ont une balance courante structurellement déficitaire. Sous un autre angle, le Nigeria constitue un facteur de risque dans la mesure où des difficultés éventuelles, plus ou moins persistantes, de ses exportations de pétrole peuvent remettre en cause la stabilité de la valeur externe de la monnaie de la zone.

La répartition géographique des échanges commerciaux (moyenne de 2008 à 2011) de la CEDEAO sont résumés dans la Table 3.5. Elle montre que le niveau du commerce intra-régional dans la CEDEAO est faible en dépit des textes communautaires qui libéralisent les échanges de biens, services et facteurs de production dans la zone. Les échanges intra-zones sont de l'ordre de 10% en 2008

### 3.1. LA PROXIMITÉ DES ÉCONOMIES

FIGURE 3.6 – Poids économique des différents pays de la CEDEAO



TABLE 3.5 – Répartition géographique des échanges des pays de la CEDEAO

	Exportations				Importations			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
CEDEAO	10.24	9.55	6.25	8.44	10.47	5.17	6.34	4.11
UEMOA	5.34	5.96	3.71	6.35	4.55	1.84	3.18	1.49
Europe	24.85	27.43	24.37	29.99	30.27	27.91	22.88	25.17
Chine	0.87	1.66	1.69	2.62	11.44	13.62	12.87	11.75
Reste du Monde	64.02	61.34	67.67	58.94	47.80	53.29	57.89	58.95

Source : Nations Unies, Base Comtrade ([www.intracen.org](http://www.intracen.org))

aussi bien pour les exportations que pour les importations. Ce faible niveau semble se dégrader au fil du temps. Les pays de la CEDEAO commercent plus avec l'Europe qu'ils ne commercent entre eux. L'Europe constitue de loin le partenaire le plus important. Les importations de la CEDEAO en provenance de la Chine augmentent lentement au détriment de celles venant de l'Europe. Ainsi, pour Bénassy-Quéré [2005], les pays de la région gagneraient davantage, du strict point de vue des coûts de transactions, à adopter l'Euro (et non l'Eco) comme monnaie, ou au moins à ancrer fermement leur monnaie à l'Euro. La faiblesse des échanges intra-régionaux en Afrique Sub-saharienne limite les gains à attendre d'une union monétaire, même si l'unification monétaire en elle-même tend à élever le volume des échanges, et s'il faudrait prendre en compte les échanges informels.

## 3.2 La convergence des économies

La convergence est une tendance à l'égalisation de certains agrégats de manière à réduire leur dispersion dans un groupe (Barro et Sala-i-Martin [1990]). L'absence de proximités consistantes entre les économies de l'Afrique de l'Ouest a suggéré la mise en œuvre d'un mécanisme de renforcement de leur proximité, afin de consolider les bases de l'union monétaire en construction. Cette exigence s'est traduite par l'identification de critères de convergence ainsi que par l'instauration de mécanismes multilatéraux de surveillance dans la CEDEAO. C'est ainsi qu'en 1999, les pays de la CEDEAO ont repris à leurs comptes les principales dispositions du traité de Maastricht, comme l'ont fait avant eux les pays de l'UEMOA. Ces critères, essentiellement nominaux, sont composés des critères de premier rang et des critères de second rang. Le respect de ces critères vise à instaurer un environnement macroéconomique favorable au développement de l'activité économique. Dans cette section, nous faisons un état des lieux de ces critères de convergence sur la période de 2005 à 2010.

### 3.2.1 Les critères de premier rang

Les critères de premier rang portent principalement sur (1) les finances publiques (limiter le déficit budgétaire à 4% du PIB), (2) l'inflation annuelle (5%), (3) le plafonnement du financement du déficit par la Banque Centrale de chaque État membre (10% des prévisions des recettes budgétaires de l'année précédente) et (4) les réserves de change (couverture d'au moins six (6) mois d'importations). La performance des pays de la CEDEAO en ce qui concerne le respect des critères de premier rang a été faible sur la période de 2005 à 2010. La Table 3.6 nous donne une idée claire sur le nombre de pays qui ont respecté les critères de convergence. En effet, à l'exception du critère du financement du déficit par la Banque Centrale, les autres critères paraissent difficiles à satisfaire par les pays. En ce qui concerne le critère du déficit budgétaire, huit (8) pays sur quinze (15) ont pu respecter ce critère en 2008 alors qu'en 2010 quatre (4) seulement ont pu le satisfaire. En 2008, seul le Sénégal a pu respecter le critère de l'inflation. Largement contenues en 2009, les pressions inflationnistes se sont accentuées dans certains pays en 2010 (Figure

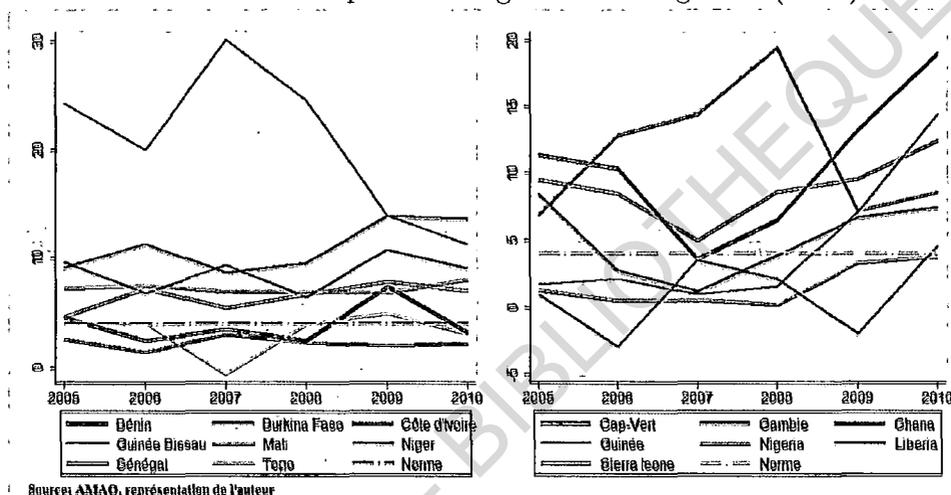
### 3.2. LA CONVERGENCE DES ÉCONOMIES

TABLE 3.6 – Nombre de pays ayant respecté les critères de premier rang

Critères	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Déficit budgétaire	5	6	8	7	3	4
Inflation	9	9	7	1	10	7
Réserves de change	1	1	9	1	11	10
Financement Banque Centrale	15	13	15	13	12	12

Source : AMAO, Rapport 2010

FIGURE 3.7 – Critère de premier rang : déficit budgétaire (en %) de PIB



3.8). Au total, seulement sept (7) pays ont pu maintenir leur taux d'inflation annuel dans les limites de 5% alors qu'en 2009, dix (10) avaient réalisé cette performance.

D'autres parts, les États se sont trouvés devant une situation d'impossibilité de soutenir les bons résultats enregistrés durant les années précédentes. Les pays de l'UEMOA sont plus « prudents » en termes de fiscalité (Figure 3.7). Ils ont des déficits budgétaires plus faibles, l'augmentation des recettes publiques et une inflation sous contrôle par rapport aux autres pays de la CEDEAO (Figure 3.8). Au Togo, par exemple, l'inflation en 2010 a été de seulement 2.4%, nettement en dessous de 20.8% de la Guinée, ou 17.8% de la Sierra Leone ou encore 11.8% du Nigeria. La Figure 3.8 montre que l'évolution de l'inflation sur la période de 2005 à 2010 est relativement plus homogène dans l'UEMOA.

En somme, le respect des critères de premier rang par les pays de la CEDEAO

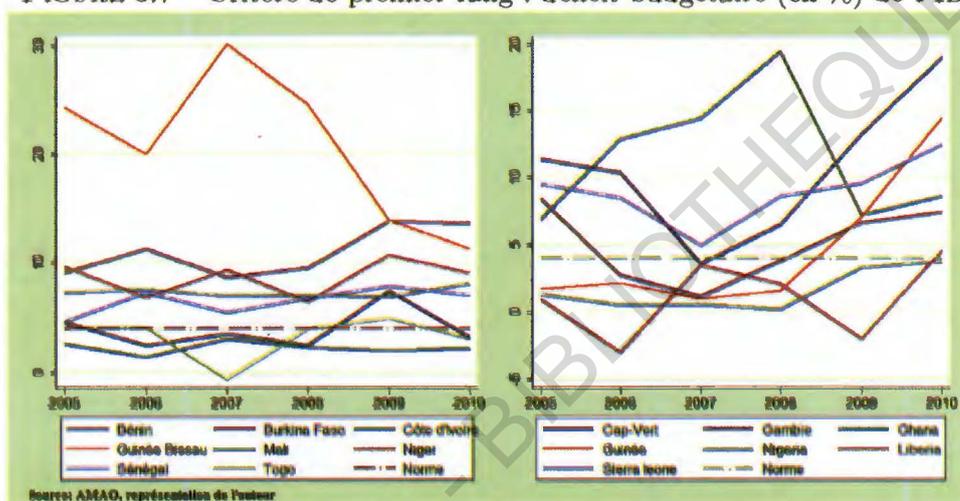
### 3.2. LA CONVERGENCE DES ÉCONOMIES

TABLE 3.6 – Nombre de pays ayant respecté les critères de premier rang

Critères	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Déficit budgétaire	5	6	8	7	3	4
Inflation	9	9	7	1	10	7
Réserves de change	1	1	9	1	11	10
Financement Banque Centrale	15	13	15	13	12	12

Source : AMAO, Rapport 2010

FIGURE 3.7 – Critère de premier rang : déficit budgétaire (en %) de PIB



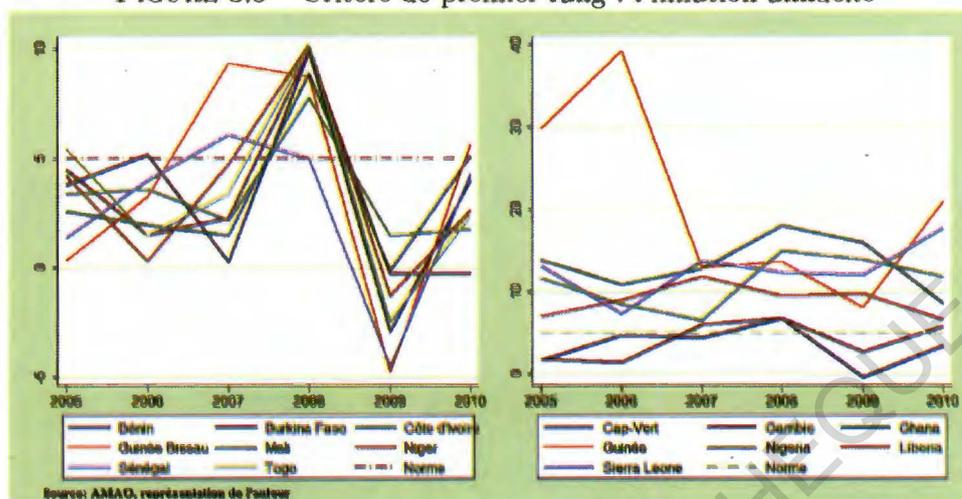
3.8). Au total, seulement sept (7) pays ont pu maintenir leur taux d'inflation annuel dans les limites de 5% alors qu'en 2009, dix (10) avaient réalisé cette performance.

D'autres parts, les États se sont trouvés devant une situation d'impossibilité de soutenir les bons résultats enregistrés durant les années précédentes. Les pays de l'UEMOA sont plus « prudents » en termes de fiscalité (Figure 3.7). Ils ont des déficits budgétaires plus faibles, l'augmentation des recettes publiques et une inflation sous contrôle par rapport aux autres pays de la CEDEAO (Figure 3.8). Au Togo, par exemple, l'inflation en 2010 a été de seulement 2.4%, nettement en dessous de 20.8% de la Guinée, ou 17.8% de la Sierra Leone ou encore 11.8% du Nigeria. La Figure 3.8 montre que l'évolution de l'inflation sur la période de 2005 à 2010 est relativement plus homogène dans l'UEMAO.

En somme, le respect des critères de premier rang par les pays de la CEDEAO

### 3.2. LA CONVERGENCE DES ÉCONOMIES

FIGURE 3.8 – Critère de premier rang : l'inflation annuelle



est faible et la convergence des pays est limitée. L'origine de cette absence de convergence se situerait au niveau des écarts entre les structures de production, des différences de conjoncture et des chocs externes. Par ailleurs, un véritable problème de fond se pose quant aux mécanismes mis en place pour s'assurer du respect des engagements pris, notamment en matière de sanctions.

#### 3.2.2 Les critères de second rang

Les pays de la CEDEAO ont adopté en plus des critères de premier rang des critères secondaires. Il s'agit de : (1) l'interdiction de l'accumulation de nouveaux arriérés et liquidation d'arriérés existants, (2) la mobilisation des recettes fiscales (recettes fiscales rapportées au PIB supérieures ou égales à 20%), (3) le contrôle de la masse salariale (masse salariale rapportée aux recettes fiscales inférieure ou égale à 35%), (4) la promotion des investissements publics (investissements publics rapportés aux recettes fiscales supérieurs ou égaux à 20%), (5) taux d'intérêt réels positifs et (6) la stabilité du taux de change réel (contenir les fluctuations du taux de change réel dans une fourchette de  $\pm 5\%$ ). La Table 3.7 montre le nombre de pays ayant rempli les critères de second rang. Elle montre qu'en 2010, le profil de la convergence macroéconomique au sein de la CEDEAO au regard des critères de second rang ne présente aucune amélioration significative. Au contraire, pour la

### 3.2. LA CONVERGENCE DES ÉCONOMIES

TABLE 3.7 – Nombre de pays ayant respecté les critères de second rang

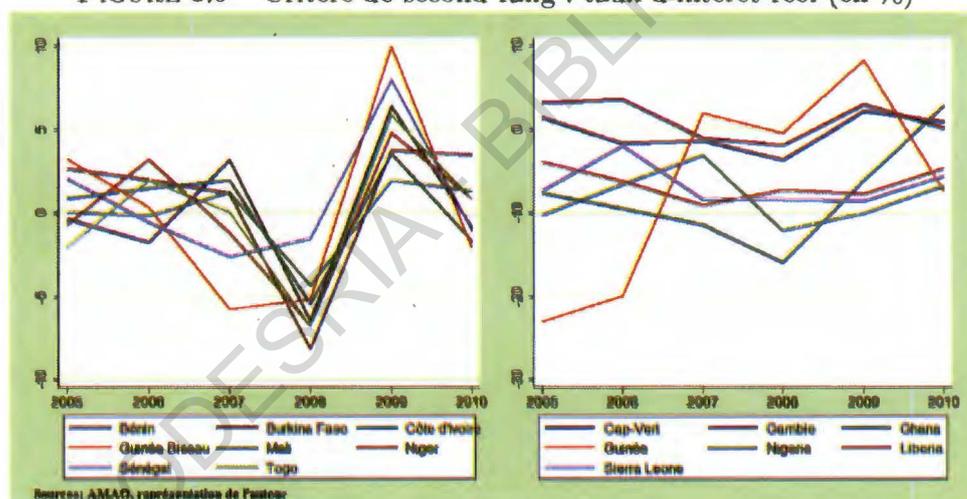
Critères	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Arriérés intérieurs	5	6	6	7	8	10
Recettes fiscales	2	2	2	2	2	2
Masse salariale	7	8	9	7	6	4
Investissements publics	6	6	7	7	7	6
Taux d'intérêt réels	7	6	6	0	11	7
Taux de change réel	11	12	13	6	12	10

Source : AMAO, Rapport 2010

majorité des critères de convergence, le nombre de pays ayant satisfait à la norme a baissé.

La mobilisation des ressources fiscales est le critère le moins satisfait. En effet, depuis 2005, seuls deux (2) pays sur quinze (15) remplissent ce critère. L'allocation

FIGURE 3.9 – Critère de second rang : taux d'intérêt réel (en %)

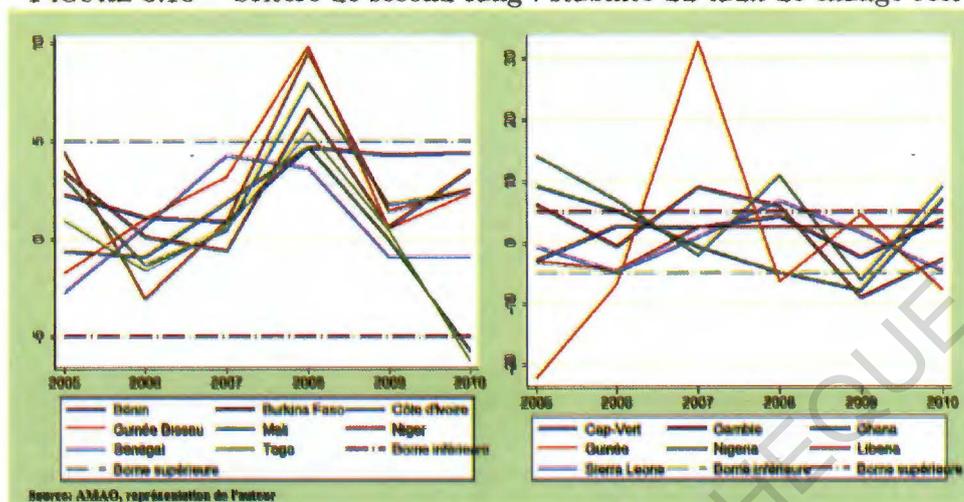


de ces ressources fiscales (dans beaucoup de pays) entre les dépenses salariales et les investissements publics n'est pas conforme aux critères établis. Bien que le nombre de pays qui liquident leurs arriérés intérieurs augmente au fil du temps, on note parallèlement que le nombre de pays qui parviennent à maîtriser leur masse salariale diminue.

Concernant le critère de taux d'intérêt réel, l'année 2009 a enregistré la meilleure

### 3.2. LA CONVERGENCE DES ÉCONOMIES

FIGURE 3.10 – Critère de second rang : stabilité du taux de change réel

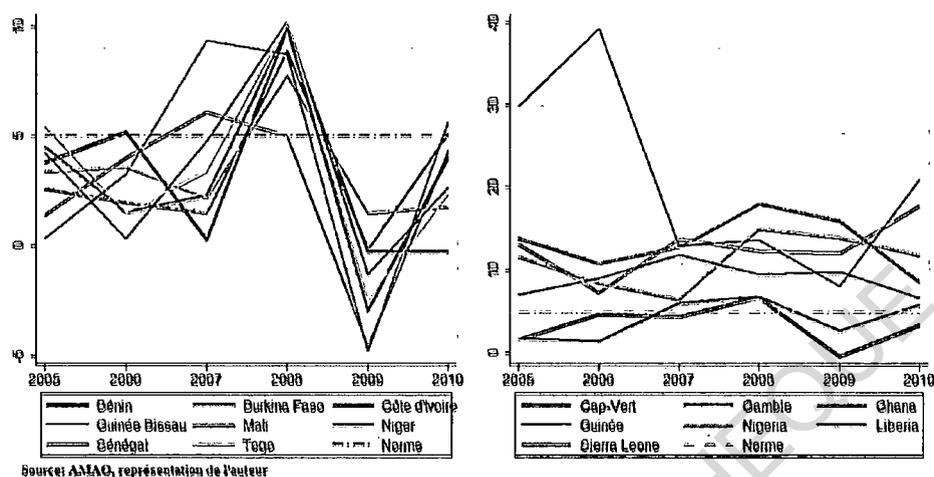


performance depuis 2005 avec la faiblesse de l'inflation et parfois la déflation observée dans certains pays. En 2010 en revanche, la situation s'est nettement détériorée. Ainsi, seulement sept (7) pays ont respecté la norme contre onze (11) en 2009. La stabilité du taux de change réel est de loin le critère secondaire le plus respecté par les pays. Dans l'ensemble, les fluctuations du taux de change réel sont contenues dans la majorité des pays (sauf en 2008 en liaison avec la pesante pression inflationniste de cette année). Les Figures 3.9 et 3.10 montrent d'une part que l'évolution du taux de change réel et du taux d'intérêt réel dans les différents pays de la CEDEAO découle de la dynamique de l'inflation. D'autres parts, cette évolution est plus symétrique dans les pays de l'UEMOA que dans les autres pays de la CEDEAO. Par ailleurs, les pays de l'UEMOA ont des taux de change réel moins volatiles que ceux des autres pays.

Au total, l'analyse descriptive précédente a montré que dans la CEDEAO, malgré la définition des critères de convergence et l'instauration des mécanismes multilatéraux de surveillance, la convergence nominale des pays est faible et fragile, notamment entre 2005 et 2010. La tendance au rapprochement des économies a été plus importante et plus régulière dans l'UEMOA, tandis que dans le reste de la sous-région les divergences subsistent. Les économies de l'étude ne sont ni proches, ni convergentes. L'ampleur et la significativité des hétérogénéités observées impliquent-

### 3.2. LA CONVERGENCE DES ÉCONOMIES

FIGURE 3.8 – Critère de premier rang : l'inflation annuelle



est faible et la convergence des pays est limitée. L'origine de cette absence de convergence se situerait au niveau des écarts entre les structures de production, des différences de conjoncture et des chocs externes. Par ailleurs, un véritable problème de fond se pose quant aux mécanismes mis en place pour s'assurer du respect des engagements pris, notamment en matière de sanctions.

#### 3.2.2 Les critères de second rang

Les pays de la CEDEAO ont adopté en plus des critères de premier rang des critères secondaires. Il s'agit de : (1) l'interdiction de l'accumulation de nouveaux arriérés et liquidation d'arriérés existants, (2) la mobilisation des recettes fiscales (recettes fiscales rapportées au PIB supérieures ou égales à 20%), (3) le contrôle de la masse salariale (masse salariale rapportée aux recettes fiscales inférieure ou égale à 35%), (4) la promotion des investissements publics (investissements publics rapportés aux recettes fiscales supérieures ou égaux à 20%), (5) taux d'intérêt réels positifs et (6) la stabilité du taux de change réel (contenir les fluctuations du taux de change réel dans une fourchette de  $\pm 5\%$ ). La Table 3.7 montre le nombre de pays ayant rempli les critères de second rang. Elle montre qu'en 2010, le profil de la convergence macroéconomique au sein de la CEDEAO au regard des critères de second rang ne présente aucune amélioration significative. Au contraire, pour la

### 3.2. LA CONVERGENCE DES ÉCONOMIES

TABLE 3.7 – Nombre de pays ayant respecté les critères de second rang

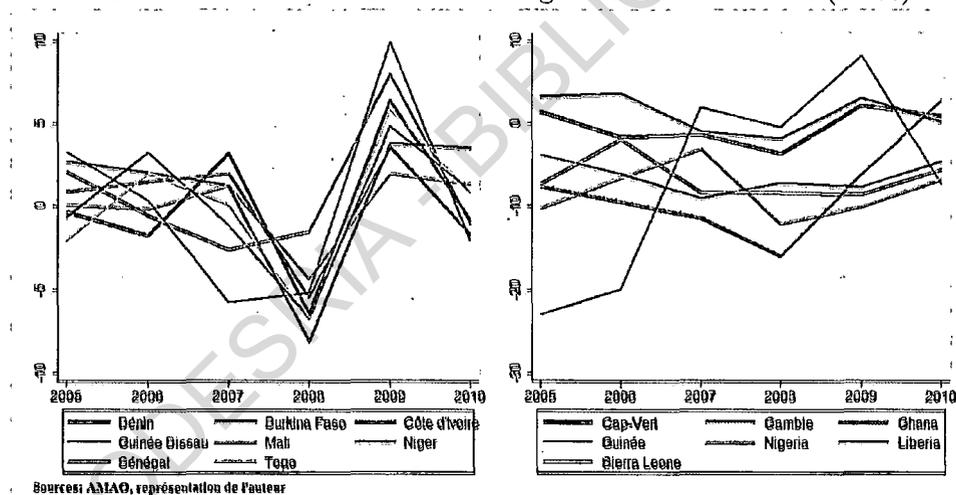
Critères	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Arriérés intérieurs	5	6	6	7	8	10
Recettes fiscales	2	2	2	2	2	2
Masse salariale	7	8	9	7	6	4
Investissements publics	6	6	7	7	7	6
Taux d'intérêt réels	7	6	6	0	11	7
Taux de change réel	11	12	13	6	12	10

Source : AMAO, Rapport 2010

majorité des critères de convergence, le nombre de pays ayant satisfait à la norme a baissé.

La mobilisation des ressources fiscales est le critère le moins satisfait. En effet, depuis 2005, seuls deux (2) pays sur quinze (15) remplissent ce critère. L'allocation

FIGURE 3.9 – Critère de second rang : taux d'intérêt réel (en %)

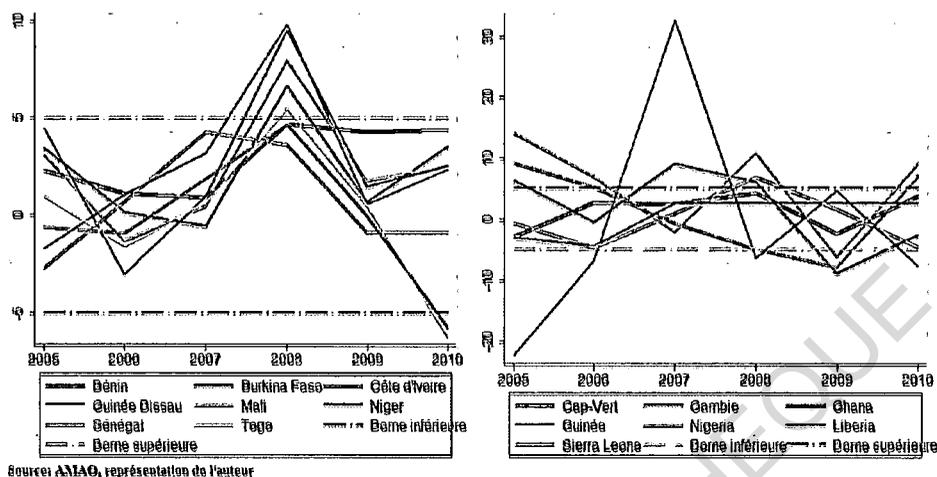


de ces ressources fiscales (dans beaucoup de pays) entre les dépenses salariales et les investissements publics n'est pas conforme aux critères établis. Bien que le nombre de pays qui liquident leurs arriérés intérieurs augmente au fil du temps, on note parallèlement que le nombre de pays qui parviennent à maîtriser leur masse salariale diminue.

Concernant le critère de taux d'intérêt réel, l'année 2009 a enregistré la meilleure

### 3.2. LA CONVERGENCE DES ÉCONOMIES

FIGURE 3.10 – Critère de second rang : stabilité du taux de change réel



performance depuis 2005 avec la faiblesse de l'inflation et parfois la déflation observée dans certains pays. En 2010 en revanche, la situation s'est nettement détériorée. Ainsi, seulement sept (7) pays ont respecté la norme contre onze (11) en 2009. La stabilité du taux de change réel est de loin le critère secondaire le plus respecté par les pays. Dans l'ensemble, les fluctuations du taux de change réel sont contenues dans la majorité des pays (sauf en 2008 en liaison avec la pesante pression inflationniste de cette année). Les Figures 3.9 et 3.10 montrent d'une part que l'évolution du taux de change réel et du taux d'intérêt réel dans les différents pays de la CEDEAO découle de la dynamique de l'inflation. D'autres parts, cette évolution est plus symétrique dans les pays de l'UEMOA que dans les autres pays de la CEDEAO. Par ailleurs, les pays de l'UEMOA ont des taux de change réel moins volatiles que ceux des autres pays.

Au total, l'analyse descriptive précédente a montré que dans la CEDEAO, malgré la définition des critères de convergence et l'instauration des mécanismes multilatéraux de surveillance, la convergence nominale des pays est faible et fragile, notamment entre 2005 et 2010. La tendance au rapprochement des économies a été plus importante et plus régulière dans l'UEMOA, tandis que dans le reste de la sous-région les divergences subsistent. Les économies de l'étude ne sont ni proches, ni convergentes. L'ampleur et la significativité des hétérogénéités observées impliquent-

### 3.2. LA CONVERGENCE DES ÉCONOMIES

---

elles le rejet de toute possibilité de la constitution d'une union monétaire, par les pays de la sous-région ? Les éléments de réponse à cette importante interrogation font l'objet du chapitre suivant.

CODESRIA - BIBLIOTHEQUE

## Chapitre 4

# Méthodologie, mise en œuvre et résultats

L'hétérogénéité des chocs et l'asymétrie des cycles sont-elles des obstacles à la monnaie unique de la CEDEAO ? Telle est la question fondamentale que cette étude se pose. Cette question suscite un vif débat et oppose les économistes qui ont mené des études prospectives sur l'optimalité de la future zone monétaire. Dans ce chapitre, nous introduisons dans un cadre d'analyse dynamique un nouvel argument dans le débat en testant l'hypothèse d'une optimalité progressive de la zone. Après la définition des concepts de l'hétérogénéité des chocs et la présentation des hypothèses de recherche (section 1), la section 2 introduit l'approche méthodologique de l'étude. Les résultats de la mise en œuvre de cette méthodologie sont présentés dans la section 3. La section 4, après analyse et discussion des résultats, présente les contributions et les recommandations de l'étude.

### 4.1 Définition des concepts et hypothèses

#### 4.1.1 Définition des concepts

A partir de la littérature économique, nous pouvons définir un choc économique comme une modification imprévue de l'offre et/ou de la demande agrégées. Les chocs sont, dans une large mesure, imprévus et non anticipés. Le modèle d'offre et

#### 4.1. DÉFINITION DES CONCEPTS ET HYPOTHÈSES

---

demande agrégées est souvent utilisé pour expliquer les fluctuations économiques de court et moyen terme. Lorsqu'une des composantes de la demande globale se modifie, on parle de « choc de demande ». Les « chocs d'offre » sont des variations des conditions de la production. Ils découlent notamment de la productivité ou des coûts de production. Parfois, ils ont une incidence sur l'offre et la demande en même temps. Les chocs sont positifs lorsqu'ils se traduisent par une accélération de la croissance à court ou long terme. Ils peuvent être négatifs lorsqu'ils provoquent un ralentissement de la croissance voire une récession. Les chocs peuvent avoir une origine endogène (une dévaluation de la monnaie, par exemple) ou exogène (une guerre, un tremblement de terre, par exemple) à un pays. Les chocs sont symétriques lorsqu'ils s'exercent en même temps sur plusieurs pays à la fois. Ils sont asymétriques (les termes chocs hétérogènes, chocs dissymétriques, chocs divergents ou encore chocs spécifiques sont équivalents) lorsque leur incidence ne s'exerce que sur un certain nombre de pays d'une zone économique.

Le cycle économique peut être défini de plusieurs façons. Nous présentons ici la définition de Burns et Mitchell [1946] : « les cycles économiques sont un type de fluctuation propre à l'activité économique agrégée des nations dont la production est réalisée principalement par les entreprises : un cycle se compose d'expansions ayant lieu à peu près au même moment dans de nombreuses activités économiques, suivies par des récessions, des contractions et des reprises d'ensemble qui se fusionnent ensuite à la phase d'expansion du prochain cycle ; cette séquence de changements est récurrente sans être périodique : la durée des cycles économiques varie entre plus d'un an et dix à douze ans ; ils ne sont pas décomposables en des cycles plus courts de même caractéristiques et de même amplitudes ».

Schumpeter dans « *Business cycles* » (Les cycles des affaires - 1939) a abouti à une classification des cycles. Il prétend que 3 cycles se superposent et expliquent pour l'essentiel l'évolution de la conjoncture : les cycles courts, les cycles moyens, dits cycles Juglar, les cycles longs, ou cycles Kondratiev. Les cycles courts mineurs, dits aussi cycles de Kitchin, du nom du statisticien Joseph Kitchin, durent 3 à 4 ans (environ 40 mois). Ils sont dus aux variations des stocks des entreprises. En période de croissance, les entreprises augmentent leur production pour répondre à la demande mais elles constituent aussi des stocks. En période de récession, elles ré-

#### 4.1. DÉFINITION DES CONCEPTS ET HYPOTHÈSES

---

duisent leur production et déstockent, ce qui accentue le ralentissement de l'activité. Les cycles moyens, également appelés cycles des affaires ou cycles Juglar, ont été mis en évidence par l'économiste français Clément Juglar. Essentiellement liés aux variations de l'investissement, ils ont une durée de sept à huit ans et comportent quatre phases : expansion, crise, récession et/ou dépression et reprise. Les cycles longs ou cycles Kondratiev, d'une périodicité de 40 à 60 ans, présentent une phase ascendante pendant laquelle les prix, la production, et l'emploi augmentent et une phase descendante pendant laquelle ces indicateurs baissent.

Il est important de noter que dans le suivi empirique des cycles, on retient généralement trois définitions : le cycle classique, le cycle de croissance et le cycle d'accélération. Le cycle classique (*business cycle*) reproduit le cycle du niveau d'activité global d'une économie. Les points de retournement (nommés B et C dans la Figure 4.1) de ce cycle délimitent les périodes de croissance négative, ou récessions, des périodes de croissance positive. Le cycle de croissance (*growth cycle*) est défini comme l'écart de la série utilisée (généralement le PIB) à sa tendance de long terme, ce qui implique l'utilisation des méthodes d'extraction du cycle. Ce cycle de croissance possède des points de retournement (nommés A et D sur la Figure 4.1). Le troisième cycle est le cycle d'accélération ou cycle du taux de croissance. Le pic du cycle d'accélération (point  $\alpha$  sur la Figure 4.1) représente le maximum atteint par le taux de croissance, et le creux (point  $\beta$  sur la Figure 4.1) indique que le taux de croissance est passé par son point bas. Il est difficile de donner un nom aux phases de ce cycle.

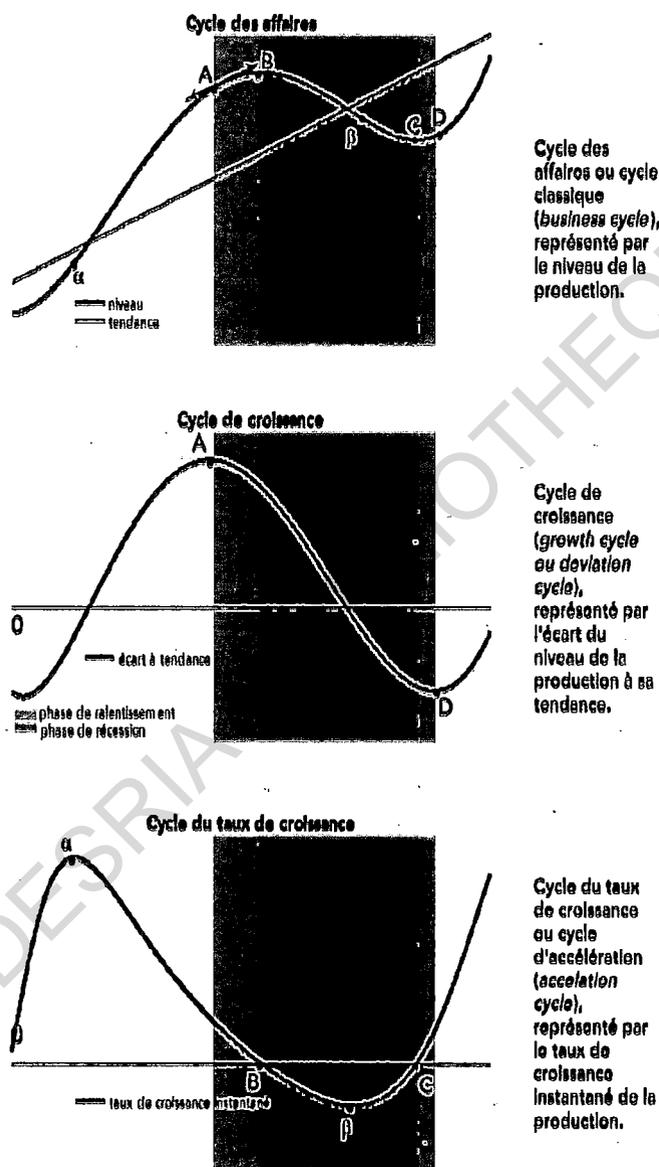
Un cycle se caractérise donc par une succession de phases d'expansion et de récession, chacune d'elles ayant une durée minimale donnée. Ainsi, dans une zone économique, les cycles sont dits symétriques ou synchrones si les pays qui forment la zone se retrouvent au même moment dans la même phase de cycle (expansion ou récession). Ils sont qualifiés d'asymétriques ou asynchrones dans le cas contraire. Partant du principe que les cycles sont les résultats des chocs économiques négatifs et positifs, endogènes et exogènes, on peut utiliser diverses méthodes pour évaluer l'asymétrie des chocs dans une zone économique.

La première méthode est basée sur les statistiques de test. La plus simple consiste à calculer le coefficient de corrélation linéaire entre les cycles économiques des paires

#### 4.1. DÉFINITION DES CONCEPTS ET HYPOTHÈSES

FIGURE 4.1 – Représentation graphique des cycles économiques

##### Les fluctuations de la production



Source : Coe-Roxecode

#### 4.1. DÉFINITION DES CONCEPTS ET HYPOTHÈSES

---

de pays. L'indice de concordance proposé par Harding et Pagan [2002] mesure également le fait de retrouver d'une manière significative deux séries (généralement le PIB) dans le même cycle. Une autre méthode consiste à utiliser un modèle d'équilibre général dynamique et stochastique (DSGE) pour simuler les effets d'un certain nombre de chocs exogènes subis par les économies de l'union et identifiés par ailleurs. Une troisième méthode, économétrique, est fondée sur l'utilisation d'un modèle VAR Structurel (Blanchard et Quah 1989). Cette dernière assimile les chocs aux résidus des fonctions de court terme relatives à l'inflation et à la croissance et permet de mesurer la corrélation des chocs et de leur impact sur les différentes économies.

Dans le cadre de cette étude, nous avons retenu la première approche de l'évaluation de l'asymétrie des cycles en calculant la corrélation des cycles des paires de pays. En effet, au delà de sa simplicité, cette méthode cadre bien avec nos objectifs, puisse qu'elle nous permet de calculer le niveau de corrélation des cycles sur des sous périodes, ce qui facilite l'analyse de la convergence ou la divergence cyclique dans les zones économiques étudiées. Aussi, nous considérons ici le cycle de croissance qui est répandu dans la littérature économique. Ce choix nous permet de comparer les résultats avec ceux des précédentes études. La méthode de filtrage utilisée est précisée plus loin.

##### 4.1.2 Hypothèses de recherche

Nombreux sont les études qui estiment que l'hétérogénéité des chocs et l'asymétrie des cycles constituent des obstacles de taille (Masson et Pattillo [2001, 2002 et 2005], Fielding et Shields [2001, 2005], Debrun et al [2003 et 2005], Fielding et al [2004], Benassy-Quéré et Coupet [2005], Tsangarides et van den Boogaerde [2005], Tsangarides et Qureshi [2006] et Houssa [2008]). Ces auteurs ont mobilisé diverses méthodes statistiques et économétriques pour parvenir à une même conclusion. Ils reconnaissent les bénéfices potentiels de l'instauration d'une monnaie unique dans la CEDEAO en termes d'impulsion du commerce régional mais soutiennent en revanche que les coûts associés seront plus considérables du fait de l'importance de l'asymétrie des chocs.

Il revient à Tapsoba [2009] d'apporter une réponse à l'hétérogénéité des chocs

## 4.2. L'APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

---

dans la CEDEAO en se basant sur l'hypothèse d'endogénéité des critères d'une ZMO avancée par Frankel et Rose [1998]. Il critique le cadre statique d'analyse des précédents travaux et privilégie une vision dynamique compte tenu des changements structurels qui accompagnent la création d'une union monétaire. L'auteur a mis en évidence une relation positive entre la synchronisation des cycles et l'intensité commerciale pour soutenir l'argument de satisfaction *ex-post* des critères d'optimalité dans le cadre de la CEDEAO. L'hypothèse d'endogénéité des critères d'une ZMO est recevable mais sa démonstration occulte une dimension importante : la convergence des cycles. L'idée originale que cette étude va développer est de dire que s'il n'est pas possible de rejeter l'hypothèse que les cycles économiques des pays de la CEDEAO se rapprochent, alors la création d'une monnaie commune à l'espace peut accélérer la vitesse de synchronisation de ces cycles et atténuer les coûts de l'appartenance à l'union monétaire.

Sous l'hypothèse de convergence cyclique des pays de la CEDEAO, les coûts de l'asymétrie des chocs s'amointrissent avec le temps nonobstant la dissemblance initiale des économies. Dans le cas contraire, l'hypothèse d'optimalité progressive de la CEDEAO serait peu vraisemblable et difficile à soutenir. L'étude cherche dès lors à analyser d'une part la convergence des cycles des pays de la zone et à examiner la soutenabilité de l'hypothèse d'endogénéité d'une ZMO dans le cadre de la CEDEAO. Pour y parvenir, elle formule au regard des travaux empiriques les hypothèses suivantes :

- **Hypothèse 1** : les cycles économiques des pays de la CEDEAO ne se rapprochent pas dans le temps ;
- **Hypothèse 2** : l'endogénéité des critères d'optimalité de la future zone monétaire de la CEDEAO n'est pas soutenable *ex-ante*.

## 4.2 L'approche méthodologique

L'analyse de la convergence cyclique dans un groupe de pays revient à comparer la dynamique de chaque paire de cycle des pays concernés (première approche) ou à extraire une tendance générale commune par rapport à laquelle l'évolution du cycle de chaque pays sera appréciée (deuxième approche). Cette dernière approche

qui focalise l'analyse sur la dynamique de groupe implique la disponibilité d'une méthode d'agrégation des variables individuelles des pays. Elle mobilise à cet effet le modèle d'analyse factorielle dynamique qui permet d'étudier les co-mouvements des variables et d'appréhender les relations entre ces dernières et leurs composantes communes et idiosyncratiques [Moneta et Ruffer, 2009]. Elle est moins consommatrice de degré de liberté que les modèles VAR et s'applique à la fois aux séries courtes et aux séries longues. Son utilisation est répandue dans la littérature mais elle ne permet pas d'analyser la synchronisation des cycles en termes d'intensité. Elle ne permet pas non plus d'estimer la vitesse de convergence des cycles. C'est pourquoi nous proposons un modèle de convergence cyclique qui s'inscrit dans la première approche et qui pallie aux limites des modèles d'analyse factorielle dynamique.

### 4.2.1 Le modèle

Le modèle économétrique que nous proposons pour analyser d'une part la convergence cyclique et d'autre part, réexaminer la soutenabilité de l'hypothèse de l'endogénéité des critères d'optimalité dans la CEDEAO est spécifié comme suit :

$$\text{Log}[Y_{ijt}] = \alpha_{ij} + \gamma.Trend + \beta.Log[IC_{ijt}] + \varepsilon_{ijt} \quad (4.1)$$

Où  $IC_{ijt}$  est un indicateur qui mesure l'intégration commerciale entre le couple de pays ( $i, j$ ) à une sous période  $t$ ,  $\alpha_{ij}$  est un effet fixe ou aléatoire qui capte l'hétérogénéité de la convergence cyclique et du phénomène d'endogénéité entre les paires de pays,  $\varepsilon_{ijt}$  est un terme d'erreur classique.  $Y_{ijt} = 1 - \rho_{ijt}$  représente l'écart à une parfaite synchronisation des cycles. L'objectif est d'obtenir une variable strictement positive pouvant accepter une transformation logarithmique, ce qui nous permet d'interpréter les coefficients comme des élasticités.  $\rho_{ijt}$  mesure la corrélation entre les composantes cycliques d'une mesure de l'activité économique sur une période de cinq années. Nous approximons l'activité économique par le PIB (Produit Intérieur Brut) réel parce qu'il est la mesure la plus intuitive de l'activité économique et disponible pour tous les pays de la CEDEAO.

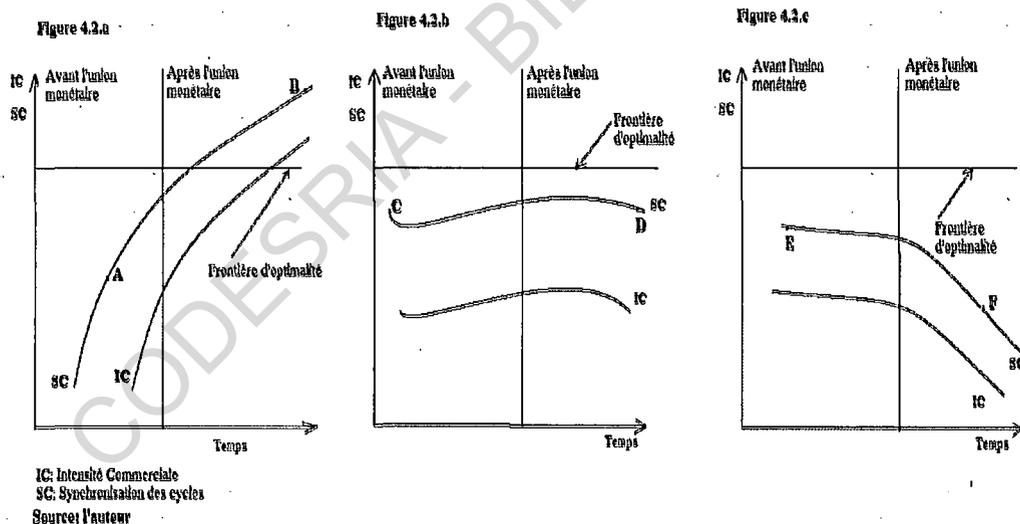
Le modèle 4.1 est une extension de celui proposé par Frankel et Rose [1998].

## 4.2. L'APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

Cependant, l'introduction de la tendance modifie significativement l'appréciation du phénomène d'endogénéité. Le paramètre  $\beta$  permet de capter l'endogénéité au sens de Frankel et Rose [1998]. Ce paramètre est supposé négatif suivant l'idée que l'intégration commerciale rapproche les cycles. L'introduction de la tendance permet ici d'apprécier l'évolution du niveau de synchronisation des cycles, ce que le modèle de Frankel et Rose [1998] ne permet pas. En effet, l'endogénéité des critères d'une ZMO suppose une augmentation du niveau de synchronisation des cycles. Dès lors, la non-prise en compte de cette dimension dans le modèle peut induire des erreurs dans la mesure où il est possible que l'intensité commerciale impacte positivement et significativement la synchronisation des cycles alors même que les cycles divergent. En particulier, une relation positive entre les deux critères est possible même si ces deux variables décroissent dans le temps.

Comme la Figure 4.2 le montre, on peut distinguer trois cas où le niveau de synchronisation évolue de pair avec l'intensité commerciale (relation positive entre les deux variables) avec des tendances temporelles différentes. Dans le premier

FIGURE 4.2 – Convergence cyclique et endogénéité des critères d'une ZMO



cas (Figure 4.2.a), on remarque une amélioration progressive du niveau de synchronisation et de l'intensité commerciale avant et après la création de l'union monétaire. Le passage du niveau de synchronisation du point A au point B sur

## 4.2. L'APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

---

cette figure traduit la convergence des cycles. Ce mouvement du point A vers le point B peut économiquement s'expliquer par les effets positifs de la mise en place d'une zone de libre-échange (augmentation des échanges par la suppression des barrières aux échanges) et de la monnaie unique (augmentation des échanges suite à la réduction des coûts de transaction et la coordination poussée des politiques macroéconomiques). Le premier cas, où les économies franchissent la frontière d'optimalité après la monnaie unique, illustre bien la philosophie de l'endogénéité des critères des ZMO.

Dans le deuxième cas, représenté sur la Figure 4.2.b, malgré la relation positive entre le niveau de synchronisation des cycles et l'intensité commerciale, les niveaux des critères d'optimalité n'ont pas significativement augmenté (passage du point C au point D). Cette situation peut s'interpréter économiquement par une coordination limitée des politiques macroéconomiques, l'existence d'un écart important entre les textes communautaires et la libre circulation des marchandises et des facteurs de production, l'absence de complémentarité des économies et la persistance des différences de structures productives. Dans cette situation, l'endogénéité des critères des ZMO n'est pas soutenable même en présence de relation positive entre synchronisation des cycles et intégration commerciale.

Le troisième cas est le plus sombre. Les niveaux de synchronisation des cycles et d'intensité commerciale évoluent toujours de pair mais se détériorent dans le temps (Figure 4.2.c). Les cycles divergent (passage du point E au point F). Cette situation est proche de la thèse de spécialisation de Krugman [1993]. Les économies se spécialisent dans la production de quelques biens en exploitant leurs avantages comparatifs. Il s'en suit une diminution de la corrélation des cycles après l'union monétaire. L'inexistence de coordination macroéconomique peut aussi encourager l'utilisation des politiques budgétaires peu compatibles avec les objectifs de la politique monétaire commune ce qui rend au final les cycles moins corrélés. La baisse de l'intensité commerciale peut aussi être le résultat d'effet de détournement de commerce induit par le libre échange et la monnaie unique. Les pays membres de l'union développent leurs échanges avec des non-partenaires plutôt qu'avec leurs partenaires. A cela peut s'ajouter les entraves à la libre circulation des marchandises et des facteurs de production et l'aggravation de la divergence des

## 4.2. L'APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

---

structures productives du fait de la spécialisation. L'hypothèse d'endogénéité des critères des ZMO n'est pas non plus soutenable dans ce cas. Ainsi, d'après notre modèle, le phénomène d'endogénéité sera peu vraisemblable si le paramètre  $\beta$  est significativement négatif alors que le paramètre  $\gamma$  est significativement positif.

**Proposition 1** : *Les cycles économiques de la zone convergent si le paramètre  $\gamma$  est significativement négatif. En d'autres termes, l'écart moyen à une parfaite synchronisation se réduit dans le temps. Sous cette hypothèse, en faisant abstraction des variables de contrôle (ici  $IC_{ijt}$ ), on peut démontrer que :*

$$\lim_{t \rightarrow +\infty} Y = 0 \quad (4.2)$$

Dans ce cas, le paramètre  $\gamma$  représente la vitesse moyenne de convergence cyclique des pays étudiés.

**Preuve** : En effet, en faisant abstraction des variables de contrôle et si  $\gamma < 0$  on peut écrire :

$$\begin{aligned} \text{Log}[Y] &= \alpha_{ij} + \gamma.t \\ Y &= \text{Exp}(\alpha_{ij} + \gamma.t) \\ \lim_{t \rightarrow +\infty} Y &= \lim_{t \rightarrow +\infty} \text{Exp}(\alpha_{ij} + \gamma.t) \\ &= 0 \end{aligned} \quad (4.3)$$

**Proposition 2** : *Les cycles économiques de la zone divergent si le paramètre  $\gamma$  est significativement positif. En d'autres termes, l'écart moyen à une parfaite synchronisation augmente dans le temps. Sous cette hypothèse, en faisant abstraction des variables de contrôle (ici  $IC_{ijt}$ ), on peut démontrer que :*

$$\lim_{t \rightarrow +\infty} Y = 2 \quad (4.4)$$

Dans ce cas, le paramètre  $\gamma$  représente la vitesse moyenne de divergence cyclique des pays étudiés.

## 4.2. L'APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

---

**Preuve** : En effet, en faisant abstraction des variables de contrôle et si  $\gamma > 0$  on peut écrire :

$$\begin{aligned} \text{Log}[Y] &= \alpha_{ij} + \gamma.t \\ Y &= \text{Exp}(\alpha_{ij} + \gamma.t) \\ \lim_{t \rightarrow +\infty} Y &= \lim_{t \rightarrow +\infty} \text{Exp}(\alpha_{ij} + \gamma.t) \\ &= 2 \end{aligned} \tag{4.5}$$

Car la valeur maximale que peut prendre  $Y$  est égale à 2.

**Proposition 3** : *Les cycles économiques de la zone pivotent autour d'un niveau moyen de synchronisation si le paramètre  $\gamma$  n'est pas significativement différent de zéro.*

**Preuve** : En effet, en faisant abstraction des variables de contrôle et si  $\gamma = 0$  on peut écrire :

$$\begin{aligned} \text{Log}[Y] &= \alpha_{ij} \\ Y &= \text{Exp}(\alpha_{ij}) \\ \lim_{t \rightarrow +\infty} Y &= \lim_{t \rightarrow +\infty} \text{Exp}(\alpha_{ij}) \\ &= \text{Exp}(\alpha_{ij}) \end{aligned} \tag{4.6}$$

**Proposition 4** : *Les signes négatifs des paramètres  $\beta$  et  $\gamma$  et leur significativité conjointe témoignent d'une forte présomption du phénomène d'endogénéité des ZMO.*

**Preuve** : La significativité du coefficient  $\beta$  et son signe négatif illustrent le phénomène d'endogénéité à la Frankel et Rose. Le signe négatif du coefficient  $\gamma$  significatif met en évidence la convergence cyclique des économies. La significativité conjointe de  $\beta$  et  $\gamma$  rassure donc que les économies étudiées évoluent effectivement d'un point A vers un point B comme représenté sur les Figures 2.2 (Figure 2.2.b) et 4.2 (Figure 4.2.a).

## 4.2. L'APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

---

L'intégration commerciale est mesurée par des ratios (en pourcentage) du commerce bilatéral entre deux pays sur la somme de leurs commerces totaux ou de leurs Produits Intérieurs Bruts (*PIB*) :

$$IC1_{ijt} = \frac{M_{ijt} + X_{ijt}}{PIB_{it} + PIB_{jt}} \times 100 \quad (4.7)$$

$$IC2_{ijt} = \frac{M_{ijt} + X_{ijt}}{(M_{it} + X_{it}) + (M_{jt} + X_{jt})} \times 100 \quad (4.8)$$

Les importations du pays *i* en provenance du pays *j* à la période *t* sont représentées par  $M_{ijt}$  et  $X_{ijt}$  désigne les exportations du pays *i* vers le pays *j* à l'année *t*.  $X_{it}$  et  $M_{jt}$  indiquent respectivement les exportations totales du pays *i* vers le reste du monde à l'année *t* et les importations totales du pays *j* en provenance du reste du monde à l'année *t*. Les indicateurs d'intensité commerciale sont alors calculés comme des moyennes quinquennales des indicateurs annuels  $IC1_{ijt}$  et  $IC2_{ijt}$ . Dans le modèle à estimer pour la CEDEAO, nous introduisons une variable indicatrice (*Dummy*) qui prend la valeur de 1 si la paire de pays appartient à la zone monétaire de l'UEMOA et 0 sinon. Ce qui nous permet de savoir si la monnaie unique de l'UEMOA a eu un impact positif sur la synchronisation des cycles des pays membres.

### 4.2.2 La stratégie d'estimation

Le modèle 4.1 est estimé par la méthode des Doubles Moindres Carrés (DMC) du fait de l'endogénéité possible de l'intensité commerciale. En effet, deux pays dont les cycles économiques sont fortement intégrés, ont tendance à commercer plus durant les périodes de conjonctures favorables et inversement pendant les récessions. De plus, la variable indépendante est entachée d'erreurs du fait que les statistiques officielles de commerce intra-régional ne prennent pas en compte le commerce informel qui est non négligeable dans la CEDEAO. L'utilisation des Moindres Carrés Ordinaires (MCO) est donc problématique. C'est la méthode des Doubles Moindres Carrés (DMC) qui est utilisée dans la littérature de l'endogénéité des ZMO depuis les travaux de Frankel et Rose [1998] mais le choix des variables instrumentales est sujet de débat. En général, il s'agit des variables du modèle de

## 4.2. L'APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

---

gravité qui ne sont pas, en théorie, liées à la synchronisation des cycles.

Dans le cadre de cette étude, les instruments éligibles sont : le logarithme de la distance ( $Log[Dist_{ij}]$ ), la communauté de frontière ( $Front_{ij}$ ), la communauté de langue ( $Lang_{ij}$ ), l'enclavement d'au moins un pays de la paire ( $Enclav_{ij}$ ), le logarithme du produit des superficies ( $Log[Super_i Super_j]$ ), le logarithme du produit des populations ( $Log[Pop_i Pop_j]$ ) et le logarithme du produit des PIB par habitant ( $Log[y_i y_j]$ ). L'équation intermédiaire estimée est un modèle de gravité qui se présente de manière générale comme suit :

$$\begin{aligned} Log[IC_{ijt}] &= u_{ij} + a_0 t + a_1 Log[Dist_{ij}] + a_2 Front_{ij} + a_3 Lang_{ij} + a_4 Enclav_{ij} \\ &+ a_5 Log[Super_i Super_j] + a_6 Log[Pop_i Pop_j] \\ &+ a_7 Log[y_i y_j] + \epsilon_{ijt} \end{aligned} \quad (4.9)$$

Plutôt que de suivre un auteur, nous suivons les données. Nous sélectionnons les instruments après plusieurs estimations préliminaires par une procédure de *stepwise* en retenant la meilleure combinaison d'instruments. La démarche est donc empirique avec des critères de sélection basés sur la significativité des variables instrumentales dans l'équation intermédiaire et la validité des instruments à l'issue du test de sur-identification de Hansen-Sargan.

La variable expliquée (l'écart à une parfaite synchronisation) est prise en logarithme dans le souci de contourner les éventuels problèmes liés à sa troncature. Par construction,  $0 < Y < 2$  ce qui peut entacher à sa normalité bien que cette variable soit continue. La transformation logarithmique permet d'élargir le domaine de définition de la nouvelle variable expliquée ( $Log[Y]$ ). Dans la littérature, on note l'utilisation de la transformation de Fisher<sup>1</sup>. Cette transformation est inappropriée dans ce cas étant donné que l'étude considère l'écart à une parfaite synchronisation.

### 4.2.3 Échantillons, données et méthodes de filtrage

Les données utilisées proviennent essentiellement de quatre bases : les PIB réels en dollar (base année 2000) de 1964 à 2011 proviennent de la base World

---

1. La transformation de Fisher est définie de la manière suivante : si  $x$  est la variable à transformer et  $y$  la transformation alors  $y = \frac{1}{2} Log\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$ .

## 4.2. L'APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

Development Indicators (WDI) de la Banque Mondiale (BM), les données sur le commerce bilatéral sont issues de la Direction of Trade Statistics (DOTS) du Fonds Monétaire International (FMI) et les données des exportations et importations proviennent des Statistiques Financières Internationales (IFS) du FMI. Les autres données relatives au modèle de gravité proviennent du Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales (CEPII).

Les données annuelles des PIB réels ont été trimestrialisées par les procédures de Goldstein et Khan [1976] ce qui ramène la période d'étude à 1965T1 à 2010T4. Cette période a été découpée en neuf (9) sous périodes comme le présente la Table 4.1. Ce découpage vise à obtenir une dimension temporelle suffisante pour capter la dynamique des cycles. Le choix de la technique de trimestrialisation de Goldstein et Khan [1976] est justifié par sa capacité à contenir l'erreur relative autour de 2% en moyenne.

TABLE 4.1 – Découpage de la période d'étude en sous périodes

	<b>Sous périodes</b>	<b>Nbre de trimestres</b>
1	[1965T1-1969T4]	20 trimestres
2	[1970T1-1974T4]	20 trimestres
3	[1975T1-1979T4]	20 trimestres
4	[1980T1-1984T4]	20 trimestres
5	[1985T1-1989T4]	20 trimestres
6	[1990T1-1994T4]	20 trimestres
7	[1995T1-1999T4]	20 trimestres
8	[2000T1-2004T4]	20 trimestres
9	[2005T1-2010T4]	24 trimestres

Source : l'auteur

L'étude couvre treize (13) pays de la CEDEAO dans le souci d'obtenir un panel cylindré : le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, la Gambie, du Ghana, le Liberia, le Mali, la Mauritanie, le Nigeria, le Niger, la Sierra Leone, le Sénégal et le Togo. Les pays omis ne disposant pas des données sur une longue période. Nous constituons également un sous échantillon composé des pays de la ZMAO : la Gambie, du Ghana, le Liberia, le Nigeria et la Sierra Leone. En vue d'effectuer une comparaison des résultats avec la réalité des unions monétaires en vigueur, nous étendons nos estimations sur les pays de l'UEMOA, de la CEMAC et de l'Union

### 4.3. LES RÉSULTATS

---

Économique et Monétaire Européenne (UEME). L'échantillon de l'UEMOA est composé de sept (7) pays : le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, le Mali, le Niger, le Sénégal et le Togo. L'échantillon de la CEMAC est composé de cinq (5) pays : le Cameroun, la Centrafrique, le Congo, le Gabon et le Tchad. L'échantillon de l'UEME est composé de dix (10) pays : l'Autriche, la Belgique, l'Espagne, la Finlande, la France, la Grèce, l'Italie, le Luxembourg, le Pays-Bas et le Portugal.

La décomposition des PIB réels en tendance et cycle a été faite par le filtre Hodrick-Prescott (HP) [1980] avec un paramètre de lissage  $\lambda = 1600$  étant donné que les séries utilisées sont trimestrielles. Les composantes cycliques ont été rapportées aux PIB potentiels. Ainsi, la déviation en pourcentage du PIB réel autour de sa tendance apparaît comme une estimation de sa composante cyclique. Le choix du filtre HP se justifie par sa capacité à bien saisir les cycles de fréquences intermédiaires tout en préservant la longueur des séries. Le filtre Baxter et King (BK) [1999] sera utilisé en robustesse.

## 4.3 Les résultats

Avant de présenter les résultats des estimations, nous faisons une première analyse descriptive de notre variable d'intérêt : la synchronisation des cycles.

### 4.3.1 L'analyse descriptive

La Table 4.2 ci-dessus présente les statistiques descriptives (moyennes et écart-types) des niveaux de synchronisation des cycles dans la CEDEAO, la ZMAO, l'UEMOA, la CEMAC et l'UEME. Ces statistiques suggèrent les commentaires suivants. Le niveau moyen de synchronisation des cycles dans la CEDEAO est très faible, de l'ordre de 0.0415 avec le filtre HP et de 0.0235 avec le filtre BK. Les pays de l'UEME ont des cycles économiques plus synchrones que ceux des pays de l'Afrique Sub-saharienne (CEDEAO, ZMAO, UEMOA et CEMAC). Cette différence est assez marquante : sur la période de [1965-2010], le niveau moyen de synchronisation des cycles économiques de l'UEME (0.6095 pour le filtre HP et 0.5169 pour le filtre BK) est de 7 à 15 fois (de 9 à 22 fois pour le filtre BK) plus élevé que ceux de la zone CEDEAO, de la ZMAO, de l'UEMOA et de la CEMAC.

### 4.3. LES RÉSULTATS

Le niveau moyen de la synchronisation des cycles dans l'UEMOA est légèrement supérieur à celui de la CEMAC. Il est de 2 à 3 fois supérieur à celui de la CEDEAO. La ZMAO se distingue par un niveau moyen de corrélation négatif de l'ordre de  $-0.0320$  avec le filtre HP et de  $-0.0385$  avec le filtre BK.

TABLE 4.2 – Les statistiques descriptives de la synchronisation des cycles

Corrélation ( $\rho_{HP}$ )	CEDEAO	ZMAO	UEMOA	CEMAC	UEME
Moyenne	0.0415	-0.0320	0.0855	0.0745	0.6095
Écart-type	0.2046	0.2297	0.2431	0.2234	0.1545
Minimum	-0.4755	-0.2784	-0.4755	-0.3552	0.2346
Maximum	0.4649	0.4649	0.4649	0.3410	0.8491
Corrélation ( $\rho_{BK}$ )	CEDEAO	ZMAO	UEMOA	CEMAC	UEME
Moyenne	0.0235	-0.0385	0.0581	0.0284	0.5169
Écart-type	0.2009	0.1431	0.2573	0.1776	0.2129
Minimum	-0.3532	-0.2255	-0.3532	-0.4549	0.1036
Maximum	0.5790	0.2555	0.5790	0.1578	0.8593

$\rho_{HP}$  et  $\rho_{BK}$  sont les corrélations obtenues avec les filtres HP et BK

Source : WDI, calculs de l'auteur

D'autre part, les niveaux de synchronisation des cycles des paires de pays de l'UEME s'étendent uniquement sur des valeurs positives (0.2346 à 0.8491 pour le filtre HP), ce qui révèle que les différences de conjoncture sont relativement moindres dans cette zone monétaire. La même évidence s'obtient avec le filtre BK (0.1036 à 0.8593). A l'inverse, les niveaux de symétrie des cycles dans la zone CEDEAO s'étendent sur des valeurs négatives et positives ( $-0.4755$  à 0.4649). La même réalité est perceptible dans les autres zones ( $-0.2784$  à 0.4649 pour la ZMAO,  $-0.4755$  à 0.4649 pour l'UEMOA et  $-0.3552$  à 0.3410 pour la CEMAC). Le filtre BK confirme ces résultats. Les différences de conjoncture dans les pays de la zone CFA sont assez prononcées. L'estimation Kernel (Epanechnikov) de la densité de la synchronisation des cycles illustre bien cette analyse (Figure 4.3).

L'analyse statique du niveau de synchronisation sur la période de [1965-2010] est intéressante mais elle masque l'évolution de cette variable sur cette période. Nous illustrons la dynamique de la synchronisation des cycles (calculée sur des sous périodes quinquennales) sur la Figure 4.4. On y voit encore une différence

### 4.3. LES RÉSULTATS

FIGURE 4.3 – Densité kernel de la corrélation des cycles dans les différentes zones

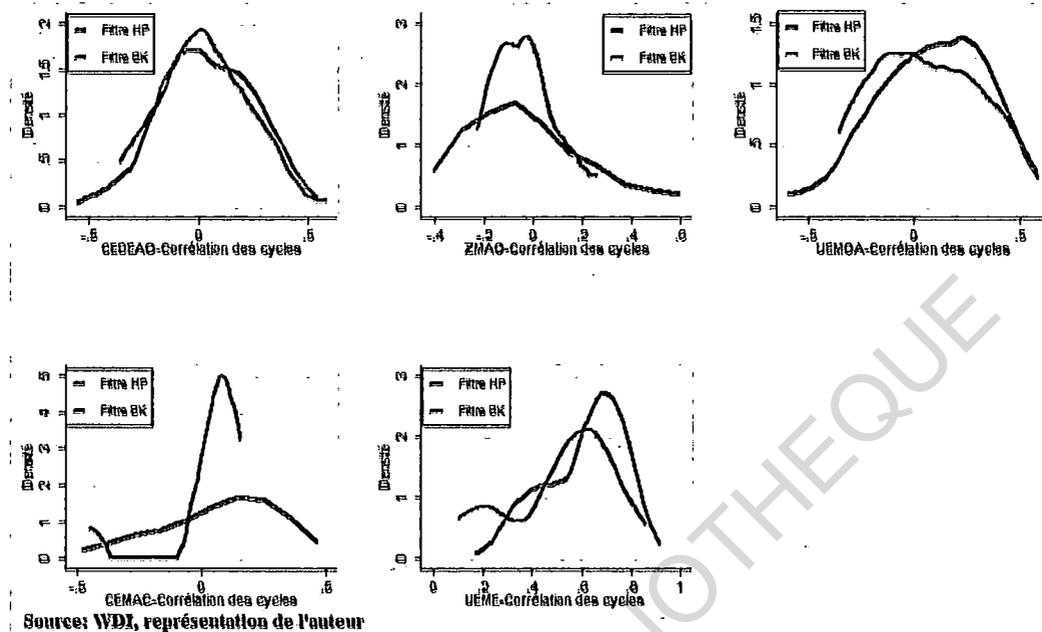
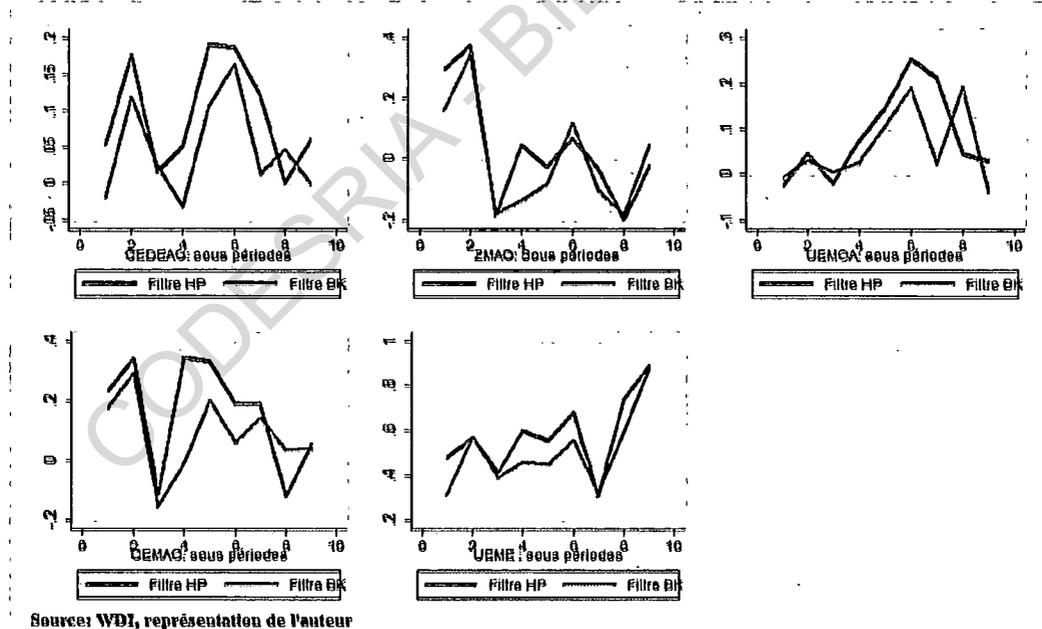


FIGURE 4.4 – Dynamique de la synchronisation des cycles dans les différentes zones



fondamentale entre l'UEME et les autres regroupements économiques. Le niveau moyen de synchronisation des cycles dans la CEDEAO a une allure cyclique autour d'un niveau faible. La synchronisation moyenne des cycles de la zone Euro évolue autour d'une tendance positive, ce qui illustre une convergence des cycles économiques de cette zone. Pour l'UEMOA et la CEMAC, aucune tendance n'est perceptible. Le niveau de synchronisation des cycles de ces deux zones fluctue autour d'une moyenne proche de zéro. La ZMAO se distingue par une divergence des cycles avec une tendance négative du niveau moyen de corrélation des cycles. L'analyse descriptive a fait ressortir des évidences à confronter aux résultats des estimations économétriques.

#### 4.3.2 Les résultats des estimations économétriques

Les tests de stationnarité en panel ne sont pas pertinents dans le cadre de cette étude compte tenu de la faible dimension temporelle de l'échantillon. Les tests de Hausman [1978] montrent que pour la CEDEAO, la ZMAO et pour toutes les zones monétaires, l'hypothèse des effets aléatoires domine celle des effets fixes. Pour la CEMAC, nous avons retenu les instruments à la Frankel et Rose [1998] : le logarithme de la distance, la communauté de frontière et la communauté de langue. Pour la CEDEAO, la ZMAO et l'UEMOA, il s'agit du logarithme de la distance, de la communauté de frontière, de la communauté de langue et du logarithme du produit des PIB par habitant. Les instruments suivants se sont révélés pertinents pour l'UEME : le logarithme de la distance, la communauté de frontière, la communauté de langue, le logarithme du produit des PIB par habitant et le logarithme du produit des populations.

La Table 4.4 de l'Annexe F présente les résultats des estimations de notre modèle de base 4.1. Ils montrent la significativité à 5% du coefficient  $\beta$  avec le signe attendu pour la CEDEAO, l'UEMOA et l'UEME quel que soit l'indicateur d'intégration commerciale retenu. Le paramètre  $\beta$  est plus important en valeur absolue dans la zone UEME (zone plus intégrée) que dans la CEDEAO et l'UEMOA. Une hausse de 1% de l'intensité commerciale entraîne toutes choses égales par ailleurs une réduction de 0.07% du niveau de l'asymétrie des cycles dans la CEDEAO contre 0.10% dans l'UEMOA et 0.21% dans l'UEME (estimations avec *IC1*). Le coefficient

### 4.3. LES RÉSULTATS

---

$\beta$  n'est pas significatif pour la ZMAO et la CEMAC quel que soit l'indicateur d'intensité commerciale. Le paramètre  $\gamma$  est positif et significatif avec  $IC1$  mais non significatif avec  $IC2$  pour la CEDEAO. Il est significativement positif pour la ZMAO quel que soit l'indicateur d'intensité commerciale. Pour l'UEMOA et la CEMAC, il est positif mais non significatif pour les deux estimations. Les cycles économiques ne semblent pas converger dans la CEDEAO, l'UEMOA et la CEMAC. Ils divergent par contre dans la ZMAO. Le paramètre  $\gamma$  n'est significativement négatif (1%) que pour l'UEME, ce qui corrobore notre analyse descriptive. Le signe négatif de ce paramètre met en évidence la réduction progressive de l'écart à une parfaite symétrie des cycles dans cette zone. Les cycles économiques de la zone UEME se rapprochent à une vitesse moyenne de l'ordre de 7.7% à 10% tous les cinq ans. Si nous nous référons à la Figure 4.2 (Figure 4.2.a), la significativité du paramètre  $\gamma$  pour l'UEME traduit effectivement un déplacement vers un point quelconque (B par exemple) au-delà de la frontière d'optimalité où le bénéfice net de la monnaie unique est positif pour l'ensemble des pays de l'union.

Le cas de la CEDEAO nous montre l'existence d'une relation négative entre l'écart à une parfaite synchronisation et l'intensité commerciale alors que les cycles n'ont pas convergé malgré une longue période de libre circulation des biens et des facteurs de production. Le cas de l'UEMOA et de la CEMAC montre que les cycles n'ont pas convergé après cinquante (50) années de monnaie unique. L'hypothèse d'endogénéité des critères des ZMO est-elle soutenable dans le cas de la CEDEAO ? Le lancement de la monnaie unique peut-elle marquer un début de convergence des cycles dans l'espace CEDEAO ? Avant de répondre à ces interrogations importantes, nous testons la robustesse de nos résultats.

#### 4.3.3 Tests de robustesse

Nous testons premièrement la robustesse des résultats à la méthode de filtrage. Ce test nous permet de s'assurer que nos résultats ne sont pas sensibles à la méthode de filtrage. Nous utilisons dès lors le filtre linéaire de Baxter et King [1999] avec une durée de cycle recommandée par les auteurs, soit 6 à 32 trimestres. Ce filtre a été utilisé par Imbs [2004], Baxter et Kouparitsas [2005], Caldéron et al. [2007], Inklaar et al. [2008] et Tapsoba [2009a b]. Les résultats sont présentés dans la

### 4.3. LES RÉSULTATS

---

Table 4.5 de l'Annexe F. Ils montrent que la méthode de filtrage n'impacte pas significativement les résultats.

Nous testons ensuite la robustesse des résultats à la méthode d'estimation. Nous utilisons la méthode des moindres carrés ordinaires qui est la méthode standard en économétrie et la régression Tobit étant donné que notre variable expliquée est censurée à droite. Les résultats des estimations avec les deux indicateurs d'intensité commerciale et les deux méthodes de filtrage sont présentés dans les Tables 4.6 à 4.9 de l'Annexe F. Les conclusions demeurent inchangées à la suite des estimations par les techniques alternatives : aucune évidence de convergence cyclique dans les regroupements économiques africains. Dans la ZMAO, l'évidence d'une divergence des cycles se trouve renforcée. Nous testons enfin la robustesse de nos résultats à l'inclusion des autres déterminants de la synchronisation des cycles dans notre modèle de base. Trois variables sont retenues<sup>2</sup> : le logarithme du total de commerce ( $TC$ ) de la paire  $(i, j)$  rapporté au total des PIB réels, l'indice de concordance de Harding et Pagan [2002] appliqué ici aux cycles des crises politiques ( $ICHP$ )<sup>3</sup> et le logarithme de l'indice de spécialisation ( $IS$ ) d'Imbs [2004] défini dans le chapitre 3 (section 3.1.1). L'indice de spécialisation proposé par Imbs [2004] mesure les différences de structures productives entre les pays  $i$  et  $j$ .

$$TC_{ijt} = \frac{(M_{it} + X_{it}) + (M_{jt} + X_{jt})}{PIB_{it} + PIB_{jt}} \quad (4.10)$$

où  $M_{it}$ ,  $X_{it}$  et  $PIB_{it}$  sont définis comme dans la section 4.2.1. L'indice de concordance des cycles des crises politiques nous permet de capter les impacts des fluctuations de la production imputables aux crises politiques (conflits internes et guerres) sur la synchronisation des cycles économiques dans les pays africains.

Formellement, l'indice de concordance entre  $x$  et  $y$  noté ici  $ICHP_{xy}$  est dé-

---

2. Les autres déterminants de la synchronisation des cycles tels que l'indice de commerce intra industrie de Grubel-Llyod et la corrélation des déficits budgétaires ne sont pas pris en compte du fait de l'indisponibilité des données sur une longue période pour un nombre important des économies étudiées.

3. L'indice de concordance n'a pas été pris en logarithme du fait que cet indice a pris pour des paires non négligeables la valeur de 0 (parfaite anti-concordance) sur certaines sous périodes. Les années de crise politique ont été collectées à partir du site [www.statistiques-mondiales.com](http://www.statistiques-mondiales.com). Notons que cette variable n'est prise en compte dans les régressions que pour les zones monétaires africaines.

#### 4.4. ANALYSES ET DISCUSSIONS DES RÉSULTATS

---

fini comme le nombre moyen de périodes où deux variables  $x$  et  $y$  se trouvent simultanément dans la même phase du cycle, soit :

$$ICH P_{xy} = T^{-1} \sum_{t=1}^{T=5} [S_{x,t} S_{y,t} + (1 - S_{x,t})(1 - S_{y,t})] \quad (4.11)$$

Dans notre cas,  $S_{z,t}$  vaut 1 si le pays  $z$  connaît une crise politique en  $t$  et 0 sinon. Par construction,  $ICH P_{xy}$  est compris entre 0 et 1. Il vaut 1 si les pays  $x$  et  $y$  sont toujours dans la même phase (parfaite concordance) et vaut 0 si les pays  $x$  et  $y$  sont toujours dans des phases opposées (parfaite anti-concordance). Le modèle de base devient :

$$\begin{aligned} \text{Log}[Y_{ijt}] &= \alpha_{ij} + \gamma.Trend + \beta.Log[IC_{ijt}] + \phi.Log[TC_{ijt}] \\ &+ \psi.Log[IS_{ijt}] + \varphi.ICH P_{ijt} + \varepsilon_{ijt} \end{aligned} \quad (4.12)$$

Les résultats des estimations sont résumés dans les tableaux 4.10 et 4.11 de l'Annexe F. L'inclusion de variables de contrôle n'altère pas les conclusions pour toutes les zones. Le caractère asynchrone des cycles dans la CEDEAO, l'UEMOA et la CEMAC ne se réduit pas avec le temps. Les différents tests montrent globalement que nos résultats sont robustes à la méthode de filtrage, à la méthode d'estimation et à l'inclusion de variables de contrôle. Les cycles économiques ne convergent pas dans la CEDEAO, l'UEMOA et la CEMAC. Ils semblent diverger dans la ZMAO alors qu'un mouvement de convergence cyclique est observé dans l'UEME. Le phénomène d'endogénéité à la Frankel et Rose [1998] est mis en évidence dans la CEDEAO, l'UEMOA et l'UEME ; ce qui corrobore les résultats des premières estimations.

## 4.4 Analyses et discussions des résultats

### 4.4.1 Discussions

Les résultats de nos estimations ont montré qu'il n'y a aucune évidence de convergence cyclique dans les pays de la CEDEAO, l'UEMOA et la CEMAC. Dans la ZMAO, les cycles divergent malgré l'instauration des critères de convergence

#### 4.4. ANALYSES ET DISCUSSIONS DES RÉSULTATS

---

macroéconomique. Contrairement aux prédictions de la théorie de l'endogénéité des ZMO, les unions monétaires africaines (UEMOA et CEMAC) n'ont pas rapproché les cycles des pays membres (signe positif et parfois significatif du coefficient de la variable *Dummy*). Ce résultat peut s'expliquer en partie par le fait que l'instauration du franc CFA a précédé la mise en place des conditions économiques de sa pérennité en particulier l'effectivité de règles édictées en matière de convergence macroéconomique. Il nous semble aussi que la non-convergence des cycles dans la CEDEAO et les unions monétaires africaines est imputable à la persistance des différences importantes de structure productive et de profil des échanges des pays. Aussi, l'écart entre les textes communautaires et la libre circulation des marchandises et des facteurs de production est important. L'existence des barrières au commerce régional réduit la propagation des chocs entre les pays de la zone. De plus, l'intégration financière des économies de la CEDEAO est limitée. L'état embryonnaire des marchés financiers ne favorise pas également la diffusion des chocs.

Par ailleurs, nos résultats confirment ceux de Tapsoba [2009a] qui a mis en lumière l'impact positif de l'intensité commerciale sur la synchronisation des cycles dans la CEDEAO pour conclure que l'hétérogénéité des chocs n'est pas un obstacle économique à la future monnaie unique de la zone. Cette conclusion est hâtive. En effet, la relation positive entre l'harmonisation des cycles et l'intégration commerciale ne suffit pas pour conclure *ex-ante* à un phénomène d'endogénéité des ZMO dans le cas de la CEDEAO étant donné que les cycles ne convergent pas dans la zone. Une relation positive entre la symétrie des cycles et l'intégration commerciale est possible alors même que les cycles ne convergent pas. Le cas de l'UEMOA nous montre effectivement cette relation positive alors que le caractère asynchrone des cycles a persisté après cinquante (50) années de monnaie unique. A la lumière de nos résultats, l'hypothèse d'endogénéité des critères d'une ZMO dans le cas de la CEDEAO n'est pas soutenable *ex-ante* malgré la relation positive entre la symétrie des cycles et l'intégration commerciale. Nos résultats ont montré aussi que le phénomène d'endogénéité à la Frankel et Rose [1998] observé sur l'échantillon des pays de la CEDEAO et celui de l'UEMOA n'est pas réel sur le sous-échantillon des pays de la ZMAO. De plus, les cycles divergent dans la ZMAO. La CEDEAO

#### 4.4. ANALYSES ET DISCUSSIONS DES RÉSULTATS

---

se subdivise donc en deux sous zones (UEMOA et ZMAO) ayant des réalités différentes. A l'aube du lancement de la monnaie unique pour la ZMAO et au regard des résultats, il y a lieu de poursuivre des réflexions sur le calendrier approprié du projet d'intégration monétaire en Afrique de l'Ouest.

L'hétérogénéité réelle des économies de la CEDEAO est reconnue dans la littérature, mais elle n'implique pas le rejet de toute possibilité de constitution d'une union monétaire consistante. Dans cette vision optimiste, une question fondamentale se pose. L'instauration de la monnaie unique de la CEDEAO peut-elle enclencher une convergence cyclique ? La probabilité d'une amélioration de la symétrie des cycles *ex-post* n'est pas nulle si des politiques structurelles consistantes sont mises en place. Cependant, cette hypothèse ne peut être testée rigoureusement qu'après le lancement de la monnaie unique. Toutefois, on peut se demander pourquoi la CEDEAO qui réplique pour une grande part, les mêmes configurations économiques structurelles de l'UEMOA, réussirait à devenir une zone monétaire optimale, là où l'UEMOA a échoué ? Les mêmes causes produisant les mêmes effets, il y a lieu de craindre que la non optimalité monétaire de la zone UEMOA ne se transforme simplement en non optimalité monétaire de la zone CEDEAO [Nubukpo, 2010]. L'hétérogénéité des chocs et l'asymétrie des chocs sont donc des obstacles économiques de taille à aplanir ou à gérer pour le pilotage d'une politique monétaire unique profitable à tous les pays de la CEDEAO. Les pays de la CEDEAO ont prévu à cet effet un fonds régional de stabilisation en cas de chocs asymétriques. Sans préjuger, de l'inefficacité de ce dispositif, il convient d'envisager des solutions de long terme au problème de l'hétérogénéité des chocs. Au demeurant, il nous paraît que l'absence de convergence des cycles de la CEDEAO ne préjuge en rien des effets positifs que l'on peut attendre d'un renforcement de l'intégration économique de la zone, mais plaide plutôt en faveur de celui-ci.

##### 4.4.2 Contributions

Notre analyse comparative apporte une contribution importante à l'analyse de l'endogénéité des critères des ZMO. Les résultats de nos estimations ont montré que l'intensité commerciale réduit significativement l'écart à une parfaite synchronisation des cycles dans l'UEME, l'UEMOA et la CEDEAO. Cette relation est robuste et

#### 4.4. ANALYSES ET DISCUSSIONS DES RÉSULTATS

---

confirme les résultats des travaux empiriques précédents (Frankel et Rose [1997, 1998], Imbs [2004], Baxter et Kouparitsas [2005], Darvas et al. [2005], Calderon et al [2007], Inklaar et al [2008], Tapsoba [2009a,b]). La prise en compte de la convergence des cycles dans l'analyse des critères des ZMO montre que la seule relation positive entre la synchronisation des cycles et l'intensité commerciale ne suffit pas pour conclure à un phénomène d'endogénéité.

L'analyse restreinte, basée sur la simple relation entre ces deux critères d'optimalité, induit « une erreur de parallaxe » dans l'appréciation du phénomène d'endogénéité des ZMO. La correction de cette erreur dans notre contexte nécessite de se placer dans le « bon repère » : la prise en compte de la dynamique des cycles et de la relation entre la symétrie des cycles et l'intégration commerciale. Le cas de l'UEMOA nous montre l'existence de cette relation positive alors même que les cycles économiques n'ont pas convergé après cinquante (50) années de monnaie commune. De plus la variable *Dummy* incluse dans le modèle de la CEDEAO, nous a montré que l'appartenance à l'UEMOA n'a pas d'influence positive sur la concordance des cycles. Dès lors la seule significativité du coefficient  $\beta$  n'est pas une condition suffisante de l'endogénéité d'une zone monétaire. Une condition supplémentaire qui rendrait cette hypothèse plus vraisemblable est l'existence de convergence cyclique *ex-ante*. En d'autres termes, le signe négatif des paramètres  $\beta$  et  $\gamma$  et leur significativité conjointe rendraient l'endogénéité d'une zone monétaire plus plausible (Proposition 4). Le cas de l'UEME où nos résultats supportent la convergence des cycles est une référence pour les unions monétaires en vigueur ou en projet.

En deuxième position, nos résultats montrent aussi que le phénomène d'endogénéité ne peut se démontrer rigoureusement qu'à posteriori dans la mesure où la relation positive entre la synchronisation des cycles et l'intégration commerciale est possible *ex-ante* et *ex-post* alors même que le caractère asynchrone des cycles économiques a persisté après la monnaie commune. Ainsi, dans la logique de Frankel et Rose [1998], un économiste qui aurait mis en évidence cinquante années plus tôt une relation positive entre la synchronisation des cycles et les échanges bilatéraux des pays de l'UEMOA devrait conclure naïvement que ces pays peuvent former une union monétaire avec l'idée que l'intégration monétaire réduirait l'asymétrie des

cycles économiques. Ce qui est n'est pas vérifié *ex-post*.

En troisième lieu, nos résultats montrent que l'hypothèse d'endogénéité des zones monétaires est pertinente mais les théories traditionnelles des ZMO ne sont pas dénuées de sens et demeurent d'actualité. En effet, les théories traditionnelles soulignent un certain nombre de conditions à remplir avant la formation d'une union monétaire consistante (mobilité des facteurs de production, intégration commerciale, financière et fiscale et symétrie des chocs d'offre et de demande). Nos résultats montrent qu'une convergence *ex-ante* des cycles des économies conforterait la thèse de Frankel et Rose [1998]. Une convergence *ex-ante* rassure que la monnaie unique pourra impulser cette convergence en accélérant sa vitesse *ex-post*. A l'inverse, l'absence de cette convergence montre l'ampleur des mutations des structures productives nécessaires pour marquer son début. Une leçon importante se dégage dès lors pour les unions monétaires en construction : l'observance d'une période nécessaire à une convergence des cycles avant le lancement de la monnaie unique.

#### 4.4.3 Recommandations

On ne soulignera jamais assez l'importance des échanges intra-régionaux dans la CEDEAO. A la suite de Tapsoba [2009a,b], nos résultats confirment le fait que l'intégration commerciale améliore la symétrie des cycles et supporte l'intégration monétaire. L'étude plaide donc pour l'approfondissement de l'intégration commerciale dans l'espace CEDEAO, ce qui dépend largement de la capacité des pays de la CEDEAO de se doter des infrastructures (de transport et de télécommunication) et des systèmes énergétiques nécessaires pour réduire le coût des affaires et accroître la compétitivité. Intensifier considérablement les échanges au sein de la CEDEAO peut aussi passer par l'application effective et rigoureuse des dispositions communautaires en ce qui concerne la libre circulation des personnes et des marchandises.

En présence de chocs asymétriques, les instruments généralement mobilisés sont la mise en commun des réserves de change, la mobilité des facteurs de production (capital et travail), le fédéralisme budgétaire et l'épargne nationale [Nubukpo, 2010]. Pour l'heure, l'épargne nationale, surtout publique, semble être le seul canal de partage de risques opératoires [Tapsoba, 2009a], ce qui suppose de mettre un accent

#### 4.4. ANALYSES ET DISCUSSIONS DES RÉSULTATS

---

particulier sur le développement de marchés financiers régionaux sur lesquels les différents Trésors publics pourraient émettre des bons ou au contraire accroître leur portefeuille d'actifs. Il est aussi indispensable d'améliorer l'efficacité des marchés interbancaires par la mise en place d'un réseau structuré de confrontation des offres et demandes de liquidité en vue d'augmenter les flux financiers entre les pays [Sodokin et Gammadigbé, 2013]. Le rapprochement des différents marchés monétaires et financiers est recommandé en vue d'accroître leurs tailles.

Le niveau moyen de corrélation des cycles dans la CEDEAO est faible comparativement à la zone UEME. L'étude recommande vivement l'augmentation de la taille du fonds de stabilisation dans le souci de soutenir un nombre élevé de pays ou des économies de grande taille comme le Nigeria en cas de chocs asymétriques. La rapidité et la souplesse des mécanismes d'intervention du fonds devraient garantir son efficacité. Cela suppose l'identification à temps réel des chocs asymétriques. Ainsi, l'étude recommande au-delà des critères de convergence définis, la construction et le suivi des indicateurs avancés et retardés de retournement de l'activité des différents pays de la zone. Le suivi de ces indicateurs devra permettre d'autre part d'apprécier la convergence cyclique des économies. L'étude recommande d'accorder une attention particulière à la convergence des cycles dans le processus de l'unification monétaire dans la CEDEAO. Elle recommande vivement la création d'un fonds structurel pour faire face aux chocs persistants.

L'hétérogénéité des chocs est un problème structurel qui nécessite à cet effet des politiques structurelles aux plans national et régional. Il est le résultat de la forte spécialisation et la faible complémentarité des économies de la CEDEAO. Il est dès lors indispensable de mettre en place des politiques qui permettront à long terme une diversification des structures productives des pays. Ainsi, au-delà des critères de convergence établis, l'étude recommande l'intensification des investissements dans les secteurs de l'éducation pour améliorer la qualité de la main d'œuvre nécessaire aux entreprises. L'étude recommande les réformes institutionnelles visant à attirer les investissements directs étrangers, vecteurs de transfert de technologie et d'accumulation de connaissance. La promotion des entreprises nationales et multinationales capables de transformer sur place des produits de base exportés serait un atout indéniable. L'objectif étant de diversifier la production des économies, réduire

#### 4.4. ANALYSES ET DISCUSSIONS DES RÉSULTATS

---

la dépendance à quelques produits de base et développer une complémentarité des économies de la sous-région.

Les objectifs trop ambitieux de la CEDEAO et les calendriers peu réalistes de réalisation de ces objectifs ont conduit à des reports de la date de finalisation du projet d'intégration monétaire. L'absence de convergence nominale (taux d'inflation), réelle (taux de croissance) et structurelle (corrélation des cycles et cohérence du cadre macroéconomique) dans la CEDEAO devrait susciter des réflexions sur le calendrier approprié du projet d'intégration monétaire. Les décideurs doivent tirer des enseignements sur les échecs et les succès des zones monétaires défunctes et existantes. L'Union Européenne a mis trente ans pour passer du *Rapport Werner* à la mise en place effective de l'Euro. De même, le succès de l'union monétaire scandinave (1873-1924) a demandé un demi-siècle de préparation. L'étude recommande dès lors l'étude de la possibilité de report de la date de finalisation dans le souci de garantir le succès de ce projet d'unification monétaire. Cette recommandation est d'autant plus pertinente que le lancement de la monnaie unique en 2015 concerne initialement la ZMAO, une zone caractérisée par une absence de phénomène d'endogénéité à la Frankel et Rose [1998] et une divergence des cycles économiques.

## Conclusion générale

Dans le cadre du processus d'intégration monétaire de la CEDEAO, plusieurs auteurs ont avancé à partir d'analyses statiques que l'hétérogénéité des chocs et de l'asymétrie des cycles sont des obstacles économiques. D'autres auteurs comme Tapsoba [2009a] remettent en cause cette conclusion statique en mettant en avant l'hypothèse de satisfaction *ex-post* des critères d'optimalité suivant les travaux de Frankel et Rose [1999]. L'objectif de cette étude a été d'analyser, dans une perspective dynamique, la pertinence de l'hétérogénéité des chocs et l'asymétrie des cycles en tant qu'obstacles économiques à la monnaie unique de la CEDEAO. L'idée de base développée est que s'il n'est pas possible de rejeter l'hypothèse d'une convergence des cycles dans la CEDEAO, alors l'intégration monétaire de la zone sera un appui substantiel à cette convergence. Sous cette hypothèse, les coûts de l'appartenance à l'union monétaire (la perte des instruments de politique monétaire) se réduiraient progressivement dans le temps (hypothèse d'optimalité progressive). L'évidence de cette convergence implique que l'hétérogénéité des chocs et l'asymétrie des cycles ne seraient plus des obstacles malgré la dissemblance initiale des économies. Dès lors, tester l'hypothèse de convergence cyclique et réexaminer l'hypothèse d'endogénéité des critères d'une ZMO dans le cas de la CEDEAO ont été les objectifs spécifiques de l'étude.

Pour pouvoir atteindre ces objectifs, l'étude a analysé dans un premier temps la proximité et la convergence des économies de la CEDEAO. Elle a ensuite proposé un modèle de convergence cyclique en introduisant dans le modèle de Frankel et Rose [1999] une tendance pour capter l'évolution du niveau moyen de synchronisation des cycles. Il est apparu intéressant d'étendre le champ d'investigation à la ZMAO et à trois unions monétaires existantes (UEME, UEMOA et la CEMAC) en vue

#### 4.4. ANALYSES ET DISCUSSIONS DES RÉSULTATS

---

d'effectuer une analyse comparative. Les résultats de nos estimations à partir de la méthode des doubles moindres carrés sont riches d'enseignements. D'une part, nos résultats ont mis en lumière le phénomène d'endogénéité à la Frankel et Rose dans la CEDEAO, l'UEMOA et l'UEME : l'intensité commerciale réduit significativement l'écart à une parfaite synchronisation des cycles. Ce résultat orthodoxe confirme les précédents travaux empiriques. L'endogénéité à la Frankel et Rose [1998] des critères d'une ZMO n'est pas observée dans la ZMAO et la CEMAC. D'autre part, nos résultats montrent que contrairement à la zone UEME, il n'y a aucune évidence de convergence cyclique dans la CEDEAO après trente-cinq (35) années de libre-échange et dans l'UEMOA et la CEMAC après cinquante (50) années de monnaie unique. La ZMAO se singularise par une divergence des cycles. Ces résultats sont robustes à la méthode de filtrage des cycles, à la méthode d'estimation et à l'inclusion de variables supplémentaires.

Sur la base de ces résultats, nous concluons que les hypothèses d'optimalité progressive et d'endogénéité des critères d'une ZMO ne sont pas soutenable *ex-ante* dans le cas de la CEDEAO. La relation positive entre la symétrie des cycles et l'intensité commerciale ne suffit pas pour conclure à un phénomène d'endogénéité. Le cas de l'UEMOA est assez instructif dans la mesure où les cycles y sont demeurés déconnectés après cinquante (50) années de monnaie unique malgré l'existence de cette relation positive. L'hypothèse d'endogénéité ne peut être rigoureusement testée qu'après la monnaie unique. De plus, la probabilité d'une convergence cyclique *ex-post* dans le cas de la CEDEAO n'est pas nulle mais elle est conditionnelle à la mise place de politiques structurelles de grandes envergures. Du fait que la CEDEAO, réplique pour une grande part les mêmes configurations économiques structurelles de l'UEMOA, son aptitude à devenir une zone monétaire optimal *ex-post* est entourée de flou. L'étude recommande donc d'étudier la possibilité d'un report de la date de mise en circulation de l'Eco dans le souci de garantir la parfaite réussite du projet. Les mesures de politiques structurelles ont été recommandées pour modifier à long terme et ceci de manière drastique la structure de l'économie dans le sens d'une diversification de la production et d'une complémentarité des économies de la CEDEAO. Les limites de l'étude résident essentiellement dans la non prise en compte de la dimension politique (volonté politique) dans les analyses

#### 4.4. ANALYSES ET DISCUSSIONS DES RÉSULTATS

---

économétriques. Aussi, l'étude n'a pas traité les questions relatives au régime de change approprié à la zone monétaire en création.

Au demeurant, l'étude a apporté une contribution substantielle à l'analyse de l'endogénéité des critères d'une ZMO. La seule relation positive entre la symétrie des cycles et l'intensité commerciale n'est pas suffisante pour soutenir l'hypothèse d'endogénéité des ZMO. Une convergence cyclique *ex-ante* en plus de cette relation positive rendrait la thèse d'endogénéité plus vraisemblable. Le cas de l'UEMOA nous a montré que cette relation positive entre symétrie des cycles et intégration commerciale peut exister alors même que les cycles ne convergent pas. L'UEMOA semble avoir un impact négatif sur la concordance des cycles des pays. Deuxièmement, l'endogénéité d'une ZMO ne peut se vérifier rigoureusement qu'*ex-post* après constatation effective de l'impact positif de l'intégration monétaire sur les critères d'optimalité. Le cas de l'UEME où nous avons montré que les cycles économiques se rapprochent de l'ordre 7.7% à 10% tous les cinq ans est une référence pour les autres zones monétaires en vigueur ou en construction. L'étude conclut que la thèse de l'endogénéité de Frankel et Rose est pertinente mais les théories traditionnelles des zones monétaires ne sont pas dénuées de sens et demeurent d'actualité dans la mesure où une convergence cyclique *ex-ante* supporte le phénomène d'endogénéité.

# Bibliographie

- [1] **Asante R. D. et P. R. Masson** [2001], L'élargissement de l'union monétaire en Afrique de l'Ouest : le pour et le contre, *Finance et Développement*, 38 (1), pp. 24-28.
- [2] **Barro R. J. et X. Sala-i-Martin** [1990], Economic Growth and Convergence Across The United States, *NBER Working Paper*, Number 3419.
- [3] **Baxter M. et M. A. Kouparitsas** [2005], Determinants of Business Cycle Comovement : a Robust Analysis, *Journal of Monetary Economics*, 52 (1), pp. 113-157.
- [4] **Baxter M. et R. G. King** [1999], Measuring Business Cycles : Approximate Band-Pass Filters For Economic Time Series, *Review of Economics and Statistics*, 81 (4), pp. 575-593.
- [5] **Bayoumi T. et B. Eichengreen** [1992], Shocking Aspects of European Monetary Unification, *CEPR Discussion paper*, No 643.
- [6] **Benassy-Quéré A. et M. Coupet** [1992], On the Adequacy of Monetary Arrangements in Sub-Saharan Africa, *World Economy*, 28 (3), pp. 349-373.
- [7] **Bensafta K. M.** [2011], Éléments de la défiance britannique vis-à-vis de l'Euro et de l'UEM :Rôle des facteurs monétaires, Thèse de doctorat, Université de François-rabelais de tours.
- [8] **Blanchard O. et D. Quah** [1989], The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances, *American Economic Review*, September, pp. 654-673.
- [9] **Burns A. F. et W. C. Mitchell** [1946], *Measuring Business Cycles*, Columbia University Press, NBER.

- [10] **Caldéron C., A. Chong et E. Stein** [2007], Trade Intensity and Business Cycle Synchronization : are Developing Countries Any Different ?, *Journal of International Economics*, 71 (1), pp. 2-21.
- [11] **Carrère C.** [2004], African regional agreements : impact on trade with or without currency unions, *Journal of African Economics*, 13(2), pp. 199 - 239.
- [12] **Cohen B. J.** [1993], Beyond EMU : The Problem of Sustainability, *Economics and Politics*, 5 :2 (July).
- [13] **Coulibaly I. et B. Gnimassoun** [2012], Optimality of a monetary union : new evidence from exchange rate misalignments in West Africa, *EconomiX Working Paper*, 2012-37.
- [14] **Darvas Z., A. K. Rose et G. Szapáry** [2005], Fiscal Divergence and Business Cycle Synchronization : Irresponsibility is Idiosyncratic, *NBER Working Papers* 11580, National Bureau of Economic Research.
- [15] **Debrun X., P. R. Masson et C. A. Pattillo** [2003], West African Currency Unions : Rationale and Sustainability, *CESifo Economic Studies*, 49 (3), pp. 381-413.
- [16] **Debrun X., P. R. Masson et C. A. Pattillo** [2005], Monetary union in West Africa : who might gain, who might lose, and why ?, *Canadian Journal of Economics*, 38(2), pp. 454-481.
- [17] **De Grauwe P.** [1975], The Interaction of Monetary Policies in a Group of European Countries, *Journal of International Economics*, 5, pp. 207-228.
- [18] **Diop C. H.** [2007], L'UEMOA et la perspective d'une zone monétaire unique de la CEDEAO : les enseignements d'un modèle de gravité, *Document d'étude et de recherche* DER/07/01, BCEAO.
- [19] **Fielding D. et K. Shields** [2001], Modelling Macroeconomic Shocks in the CFA Franc Zone, *Journal of Development Economics*, 66 (1), pp. 199-224.
- [20] **Fielding D. et K. Shields** [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.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- [21] **Fielding D. et K. Shields** [2005], The Impact of Monetary Union on Macroeconomic Integration : Evidence from West Africa, *Economica*, 66 (1), 72(288), pp. 683-704.
- [22] **Fielding D., K. Lee et K. Shields** [2004], The Characteristics of Macroeconomic Shocks in the CFA Franc Zone, *Journal of African Economies*, 13(4), pp. 488-517.
- [23] **Fleming J. M.** [1971], On Exchange Rate Unification, *The Economic Journal*, Vol. 41, pp. 467-488.
- [24] **Frankel J. A. et A. K. Rose** [1997], Is EMU More Justifiable ex post than ex ante?, *European Economic Review*, 41 (3-5), pp. 753-760.
- [25] **Frankel J. A. et A. K. Rose** [1998], The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria, *Economic Journal*, 108 (449), pp. 1009-1025.
- [26] **Garber P.** [1998], *The TARGET Mechanism : Will It Propagate or Stifle a Stage III Crisis ?*, Brown University.
- [27] **Goldstein M. et M. Khan** [1976], Large versus small price changes and the demand for imports, *IMF staff paper*, 1976, pp. 200-225.
- [28] **Hausman J.A.** [1978], Specification tests in econometrics, *Econometrica*, 46, pp. 1251-1272.
- [29] **Harding D. et A. Pagan** [2002], Dissecting the Cycles : A methodological Investigation, *Journal of Monetary Economics*, 49 (2), pp. 365 - 381.
- [30] **Hawkins J. et P. Masson** [2003], Economic Aspects of Regional Currency Areas and The Use of Foreign Currencies, *BIS paper*, number 17.
- [31] **Hédreville M. W.**, la théorie des zones monétaires optimales et la thèse de l'endogénéité des critères d'optimalité : les enseignements de l'union monétaire scandinave (1873-1914), Université Paris X Nanterre.
- [32] **Hodrick R. et E. Prescott** [1980], Postwar U.S. Business cycles : An Empirical Investigation, *Document de Travail*, 451, Carnegie-Mellon University.
- [33] **Houssa R.** [2008], Monetary union in West Africa and Asymmetric shocks : A Dynamic Structural Factor Model Approach, *Journal of Development Economics*, 85 (1-2), pp. 319-347.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- [34] **Imbs J.** [2004], Trade, Finance, Specialization, and Synchronization, *Review of Economics and Statistics*, 86 (3), pp. 723-734.
- [35] **Ingram J.** [1969], *Comment : The Optimum Currency Problem*, in R. Mundell et A. Swoboda, *Monetary Problems in International Economy*, Chicago University Press.
- [36] **Inklaar R., R. Jong-A-Pin et J. de Haan** [2008], Trade and Business Cycle Synchronization in OECD countries A Re-examination, *European Economic Review*, 52(4), pp. 646-666.
- [37] **Johnson H. G.** [1970], *Further Essays in Monetary Theory*, Harvard University Press.
- [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.
- [39] **Kenen P. B. et E. E. Meade** [2007], *Regional Monetary Integration*, Cambridge University Press.
- [40] **Krugman P.** [1993], *Lesson of Massachusetts for EMU*, in Giavazzi, F. et Torres, F. (Eds.), *The Transition to Economic and Monetary Union Europe*. New York : Cambridge, University Press, pp.241-261.
- [41] **Liwaeddine F.** [2001], Intégration monétaire en Afrique de l'Ouest : quelles perspectives ?, *Revue africaine de l'intégration*, 4(2), pp. 111-146.
- [42] **Masson P. R. et C. A. Pattillo** [2001], *Monetary Union in West Africa (ECOWAS)*, *IMF Occasional Papers 204*, International Monetary Fund.
- [43] **Masson P. R. et C. A. Pattillo** [2002], *Monetary Union in West Africa : An Agency of Restraint for Fiscal Policies ?*, *Journal of African Economies*, 11(3), pp. 387-412.
- [44] **Masson P. R. et C. A. Pattillo** [2005], *The Monetary Geography of Africa*, Washington, DC : Brookings Institution Press.
- [45] **McKinnon R. I.** [1963], Optimum currency areas, *American Economic Review*, Vol. 52 pp. 717-724
- [46] **Moneta F. et R. Ruffer** [2009], Business cycle synchronization in East Asia, *Journal of Asian Economics*, 20 (2009) 1-12.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- [47] Mundell R. A. [1961], A Theory of Optimal Currency Areas, *American Economic Review*, 51 (4), pp. 667-665.
- [48] Mundell R. A. [1973], *Uncommon Arguments for Common Currencies*, in H. Johnson and A. K. Swoboda, *The Economics of Common Currencies*, Allen and Unwin, 1973.
- [49] Mundell R. A. [2001], Capitaux mondiaux, zones monétaires et développement économique, *Revue d'Economie du Développement*, 1 (2), pp. 261-274.
- [50] Nnanna O. J. [2007], ECO Currency : Is a Third Postponement Avoidable?, *West African Journal of Monetary and Economic Integration*, 7(1), pp. 5-17.
- [51] Nubukpo K. [2010], Politique monétaire et développement du marché régional en Afrique de l'Ouest : les défis du franc CFA et les enjeux d'une monnaie unique dans l'espace CEDEAO, Faculté des Sciences Économiques de l'Université de Lomé.
- [52] Ouedraogo O. [2003], *Une monnaie unique pour toute l'Afrique de l'Ouest ? Le dossier économique*, Karthala, Collection Économie et Développement, Paris, 2003, 174P.
- [53] Sarr F. et C.T. Ndiaye [2011], Asymétrie et convergence des politiques et chocs budgétaires en zone UEMOA, *Revue Économique et Monétaire*, BCEAO, No 8, Octobre 2011, pp. 9-46.
- [54] Schumpeter J.A [1939], *Business Cycles, a theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process*, McGraw Hill Book CY, Inc. New York and London, 1939
- [55] Semedo G., L. Gautier et K. L. Bensafta [2012], Pôles de convergence, gains dynamiques de l'intégration économique et monétaire en Afrique de l'Ouest : une approche en termes de clusters, *L'actualité économique*, Volume 88, No 1, mars 2012.
- [56] Sodokin K. et V. Gammadigbé [2013], A la recherche de la dynamique du pass-through des taux d'intérêt dans l'UEMOA, *Revue Économique et Monétaire*, BCEAO, No 13, juin 2013, pp. 9-41.

## BIBLIOGRAPHIE

---

- [57] **Tapsoba S. J-A.** [2007], Bilateral Trade and Business Cycles Synchronization :African Monetary Integration Perspective, *Economics Bulletin*, 6 (25), pp. 1-15.
- [58] **Tapsoba S. J-A.** [2009a], Trade Intensity and Business Cycle Synchronicity in Africa, *Journal of African Economies*, 18 (2), pp. 287-318.
- [59] **Tapsoba S. J-A.** [2009b], Union Monétaire en Afrique de l'Ouest : Quelles Réponses à l'hétérogénéité des Chocs?, *Etudes et Documents E 2009.12*, CERDI, avril 2009, 34P.
- [60] **Tsangarides C. G. et M.S. Qureshi** [2006], What is Fuzzy about Clustering in West Africa?, *IMF Working Paper 06/90*, International Monetary Fund.
- [61] **Vaubel R.** [1976], Real Exchange Rate Changes in the European Community- The Empirical Evidence and its Implications for European Currency Unification, *Review of World Economics*, Vol. 112(3), pp.429-470.
- [62] **Vaubel R.** [1978], Real Exchange Rate Changes in the European Community : A new approach to the determination of optimum currency areas, *Journal of International Economics*, Vol. 8 (2), pp.319-339.
- [63] **Walter E.** [1997], The Creation and Destruction of the Euro, *Policy Study* 155, London : Centre for Policy Studies.

## Annexes

### A. Sources des données

TABLE 4.3 – Les sources des données de l'étude

VARIABLES	SOURCES
Exportations et Importations bilatérales de biens et services en dollar courant	DOTS 2011, FMI
Exportations et Importations en dollar courant	SFI 2012, FMI
Variable muette égale à 1 si les deux pays de la paire partagent une même frontière	CEPII
Distance entre les principales agglomérations (en termes de population) des deux pays de la paire Elle est calculée à partir des latitudes et des longitudes	CEPII
Variable muette égale à 1 si au moins un des pays est enclavé	CEPII
Variable muette égale à 1 si les deux pays de la paire partagent une langue commune parlée par au moins 9% de la population dans chaque pays	CEPII
Superficie en Km <sup>2</sup>	CEPII
Appartenance à une union monétaire	Construction de l'auteur
Années de crise politique	Statistiques mondiales
PIB en dollar constant 2000	WDI 2012, BM
PIB en dollar courant par habitant	WDI 2012, BM
Population	WDI 2012, BM
Part de l'agriculture dans le PIB	WDI 2012, BM
Part de l'industrie dans le PIB	WDI 2012, BM
Part des services dans le PIB	WDI 2012, BM

### B. L'estimateur à variables instrumentales

Lorsqu'une variable indépendante est corrélée avec le terme d'erreur, les hypothèses classiques du modèle linéaire sont violées et on se retrouve face à un problème d'endogénéité. Il existe trois sources principales de l'endogénéité : (1) les erreurs de mesure sur les variables explicatives, (2) la double causalité : lorsque la variable explicative agit sur la variable dépendante et inversement, et (3) le biais de variable omise lorsqu'une variable non incluse dans le modèle est corrélée

## BIBLIOGRAPHIE

---

avec au moins une des variables explicatives. Dans ces cas, on peut faire appel à l'estimateur de variables instrumentales (VI) ou aux doubles moindres carrés (DMC).

Soit le modèle linéaire suivant :

$$y = Xb + \varepsilon$$

Tel que :

$$\text{Plim} \frac{X'\varepsilon}{NT} \neq 0, \quad \text{Plim} \frac{Z'\varepsilon}{NT} = 0, \quad E(\varepsilon|X, Z) = 0, \quad V(\varepsilon|X, Z) = \sigma_\varepsilon^2 I_{NT}$$

Avec  $X$  la matrice originale des variables explicatives.  $Z$  est la matrice de variables instrumentales. Il s'agit d'un ensemble de variables linéairement indépendantes, asymptotiquement corrélées avec les variables explicatives et asymptotiquement orthogonales à la perturbation du modèle. Pour obtenir l'estimation efficace du paramètre  $b$ , on multiplie le modèle par  $(Z'Z)^{-1/2}Z'$ . Le modèle devient :

$$y^* = X^*b + \varepsilon^*$$

avec  $y^* = (Z'Z)^{-1/2}Z'y$ ,  $X^* = (Z'Z)^{-1/2}Z'X$  et  $\varepsilon^* = (Z'Z)^{-1/2}Z'\varepsilon$ . On démontre que la perturbation  $\varepsilon^*$  vérifie toutes les bonnes propriétés des moindres carrés ordinaires :

$$\text{Plim} \frac{X^{*\prime}\varepsilon^*}{NT} = 0, \quad \text{Plim} \frac{Z^{*\prime}\varepsilon^*}{NT} = 0, \quad E(\varepsilon^*|X, Z) = 0, \quad V(\varepsilon^*|X, Z) = \sigma_\varepsilon^2 I_{NT}$$

L'estimateur qui minimise la somme des carrés des résidus de ce modèle est donc donné par la formule des moindres carrés ordinaires appliquée aux données transformées :

$$\begin{aligned} \hat{b}_V &= (X^{*\prime}X^*)^{-1}X^{*\prime}y \\ &= [X'Z(Z'Z)^{-1/2}(Z'Z)^{-1/2}Z'X]^{-1}X'Z(Z'Z)^{-1/2}(Z'Z)^{-1/2}Z'y \\ &= [X'Z(Z'Z)^{-1}Z'X]^{-1}X'Z(Z'Z)^{-1}Z'y \\ &= (X'P_ZX)^{-1}X'P_Zy \end{aligned} \tag{4.13}$$

Avec  $P_Z = Z(Z'Z)^{-1}Z'$  une matrice idempotente ( $P_Z = P_Z^2$ ) et symétrique ( $P_Z' = P_Z$ ). En posant  $y_V = P_Z y$  et  $X_V = P_Z X$  on obtient :

$$\hat{b}_V = [X_V' X_V]^{-1} X_V' y_V \quad (4.14)$$

L'étude des propriétés asymptotiques de l'estimateur à variables instrumentales montre qu'il est convergent. La méthode a été implémentée sous le logiciel Stata à l'aide de la commande préprogrammée *xtivreg*.

### C. L'algorithme de Goldstein et Khan

Goldstein et Khan [1976] proposent une méthode d'interpolation de données trimestrielles à partir de données annuelles. Cette méthode est la suivante. Si  $X_{t-1}$ ,  $X_t$  et  $X_{t+1}$  sont trois observations annuelles consécutives d'une variable de flux  $S(X)$ , la fonction quadratique passant par ces trois points est telle que :

$$\int_0^1 (aS^2 + bS + c)dS = X_{t-1} \quad (4.15)$$

$$\int_1^2 (aS^2 + bS + c)dS = X_t \quad (4.16)$$

$$\int_2^3 (aS^2 + bS + c)dS = X_{t+1} \quad (4.17)$$

En intégrant et en résolvant le système d'équation en  $a$ ,  $b$  et  $c$  on obtient :

$$a = 0.500X_{t-1} + 1.000X_t + 0.500X_{t+1} \quad (4.18)$$

$$b = -2.000X_{t-1} + 3.000X_t - 1.000X_{t+1} \quad (4.19)$$

$$c = 1.833X_{t-1} - 1.166X_t + 0.333X_{t+1} \quad (4.20)$$

En conséquence, les données trimestrielles, pour toute année, peuvent être interpolées par :

$$T_1 = \int_1^{1.25} (aS^2 + bS + c)dS = 0.0545X_{t-1} + 0.2346X_t - 0.0392X_{t+1} \quad (4.21)$$

$$T_2 = \int_{1.25}^{1.50} (aS^2 + bS + c)dS = 0.0079X_{t-1} + 0.2655X_t - 0.0234X_{t+1} \quad (4.22)$$

$$T_3 = \int_{1.50}^{1.75} (aS^2 + bS + c)dS = -0.0234X_{t-1} + 0.2655X_t + 0.0078X_{t+1} \quad (4.23)$$

$$T_4 = \int_{1.75}^{2.00} (aS^2 + bS + c)dS = -0.039X_{t-1} + 0.2343X_t + 0.0547X_{t+1} \quad (4.24)$$

Il faut noter que la multiplication par 4 de chaque observation permet d'obtenir les séries trimestrielles au rythme annuel. Aussi, en comparant les nouvelles séries obtenues aux séries observées, l'erreur relative se situe en moyenne autour de 2%.

#### D. Le filtre de Hodrick-Prescott

La méthode proposée par Hodrick-Prescott [1980] pour la décomposition d'une série  $(X_t)$  en une tendance ou composante permanente  $(X_t^p)$  et un cycle ou composante transitoire  $(X_t^s)$  se résume comme suit. La tendance est obtenue par lissage de la série. Techniquement, la tendance est définie comme la série qui minimise une somme pondérée du carré de l'écart entre la tendance et la tendance et la série et du carré de la seconde différence de la tendance :

$$\text{Min} \sum_{t=1}^T (X_t - X_t^p)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(X_{t+1}^p - X_t^p) - (X_t^p - X_{t-1}^p)]^2 \quad (4.25)$$

Autrement dit, on minimise la variance de la série autour de sa tendance (premier terme de l'équation 4.25) sous une pénalité (second terme de l'équation 4.25) qui limite les changements dans les variations de la tendance. c'est à dire que la tendance doit être la plus proche possible de la série, sans pour autant que son rythme d'accroissement change trop souvent.  $\lambda$  joue le rôle de multiplicateur de Lagrange. Plus  $\lambda$  augmente, plus la série est lissée. Si  $\lambda$  tend vers l'infini alors la tendance tend vers une tendance linéaire. Les logiciels d'économétrie utilisent un  $\lambda$  différent selon la fréquence des observations. La valeur proposée découle d'exercices de simulation. Pour les données annuelles il est conseillé de retenir  $\lambda = 100$ , pour des données trimestrielles  $\lambda = 1600$  et pour les données mensuelles  $\lambda = 14400$ .

### E. Le filtre de Baxter et King

Le filtre de Baxter et King [1999] est un filtre à bande passante destiné à isoler les cycles d'une durée comprise entre 6 et 32 trimestres, en référence à la norme des cycles d'affaires observés aux États-Unis. Il s'agit d'un filtre moyenne-mobile symétrique centré où :

$$\widetilde{X}_t = \sum_{j=-K}^{j=K} a_j L^j X_t \quad (4.26)$$

Avec désignant  $\widetilde{X}_t$  la série filtrée, tandis que les paramètres  $a_j$  correspondent aux pondérations. Ces dernières sont obtenues en résolvant le problème de minimisation suivant :

$$\begin{aligned} \text{Min } Q &= \int_{-\pi}^{\pi} |\beta(\omega) - \alpha(\omega)|^2 d\omega \\ \text{s.c. } &\alpha(\omega) = 0 \end{aligned}$$

Avec  $\beta(\omega)$  la transformation de Fourier d'un filtre approximatif et  $\alpha(\omega)$ , celle du filtre approximatif. La résolution de ce problème d'optimisation conduit à la solution suivante :

$$\begin{aligned} a_j &= b_j + \theta, \quad j = 0, \pm 1, \dots, \pm K \\ b_j &= \begin{cases} \frac{\omega_2 - \omega_1}{\pi} & \text{si } j = 0 \\ \frac{1}{\pi} [\sin(\omega_2(j)) - \sin(\omega_1(j))] & \text{si } j = \pm 1, \pm 2, \dots, \end{cases} \\ \theta &= \frac{-\sum_{j=-K}^{j=K} b_j}{2K + 1} \end{aligned}$$

Baxter et King (1995) ont suggéré l'utilisation des valeurs suivantes :  $K = 12$ ,  $\omega_1 = 2\pi \frac{1}{32}$  et  $\omega_2 = 2\pi \frac{1}{6}$ , dans le cas de données trimestrielles et  $K = 3$ ,  $\omega_1 = 2\pi \frac{1}{8}$  et  $\omega_2 = \pi$  pour des données annuelles.

### F. Résultats des estimations économétriques

TABLE 4.4 – Doubles Moindres Carrés avec le filtre HP

<i>Log[Y]</i>	CEDEAO		ZMAO		UEMOA		CEMAC		UEME	
	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]
<i>Trend</i>	0.0145** (0.026)	0.0083 (0.127)	0.035*** (0.008)	0.037*** (0.005)	0.01256 (0.279)	0.0033 (0.708)	0.0218 (0.253)	0.0240 (0.256)	-0.071*** (0.000)	-0.099*** (0.000)
<i>Log[IC1]</i>	-0.0746** (0.017)	-	0.0405 (0.527)	-	-0.1052* (0.062)	-	0.0225 (0.725)	-	-0.213*** (0.008)	-
<i>Log[IC2]</i>	-	-0.0702** (0.025)	-	0.0532 (0.412)	-	-0.1243** (0.037)	-	0.0220 (0.718)	-	-0.1823** (0.017)
<i>Dummy</i>	0.0930** (0.025)	0.0941** (0.029)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Constante</i>	-0.362*** (0.000)	-0.301*** (0.000)	-0.201 (0.187)	-0.205* (0.095)	-0.288*** (0.007)	-0.213*** (0.002)	-0.285*** (0.027)	-0.306*** (0.006)	-0.409*** (0.005)	-0.152*** (0.088)
<i>Paires</i>	78	78	10	10	21	21	10	10	45	45
<i>Obs</i>	612	610	90	90	186	186	71	71	278	278
<i>Hausman test</i>	0.3970	0.4012	0.9157	0.8124	0.9922	0.9095	0.9655	0.9617	0.6294	0.7601
<i>Proba. Sargan</i>	0.3557	0.2728	0.2803	0.4117	0.3653	0.4988	0.3589	0.3610	0.1751	0.1139

( ) la probabilité des tests de significativité des coefficients. Les colonnes [1] et [2] représentent respectivement les résultats des estimations avec *IC1* et *IC2*  
 (\*\*\*), (\*\*), (\*) significatifs respectivement à 1%, 5% et 10%

Source : Estimations de l'auteur

TABLE 4.5 – Doubles Moindres Carrés avec le filtre BK

<i>Log[Y]</i>	CEDEAO		ZMAO		UEMOA		CEMAC		UEME	
	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]
<i>Trend</i>	0.0159** (0.015)	0.0080 (0.138)	0.0210* (0.081)	0.0202* (0.092)	0.01886 (0.152)	0.0072 (0.434)	0.085 (0.567)	0.0114 (0.489)	-0.0576*** (0.000)	-0.0951*** (0.000)
<i>Log[IC1]</i>	-0.099*** (0.001)	-	-0.0214 (0.659)	-	-0.1366** (0.047)	-	0.0305 (0.540)	-	-0.273*** (0.000)	-
<i>Log[IC2]</i>	-	-0.102*** (0.001)	-	-0.0094 (0.836)	-	-0.1707** (0.021)	-	0.0292 (0.539)	-	-0.254*** (0.000)
<i>Dummy</i>	0.0920** (0.026)	0.1027** (0.017)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Constante</i>	-0.379*** (0.000)	-0.314*** (0.000)	-0.216* (0.073)	-0.186* (0.050)	-0.338*** (0.008)	-0.247*** (0.002)	-0.1245 (0.215)	-0.1528* (0.081)	-0.381*** (0.003)	-0.0537 (0.509)
Paires	78	78	10	10	21	21	10	10	45	45
Obs	612	610	90	90	186	186	71	71	278	278
Proba. Sargan	0.2009	0.2508	0.2676	0.2489	0.0444	0.0809	0.6850	0.6906	0.3938	0.3374

( ) la probabilité des tests de significativité des coefficients. Les colonnes [1] et [2] représentent respectivement les résultats des estimations avec *IC1* et *IC2*  
 (\*\*\*), (\*\*), (\*) significatifs respectivement à 1%, 5% et 10%

Source : Estimations de l'auteur

TABLE 4.6 – Moindres Carrés Ordinaires avec le filtre HP

<i>Log[Y]</i>	CEDEAO		ZMAO		UEMOA		CEMAC		UEME	
	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]
<i>Trend</i>	0.0080 (0.138)	0.0059 (0.251)	0.036*** (0.007)	0.0550*** (0.008)	0.0112 (0.252)	0.0026 (0.762)	0.0222 (0.245)	0.0246 (0.230)	-0.0679*** (0.000)	-0.0930*** (0.000)
<i>Log[IC1]</i>	-0.0230* (0.077)	-	-0.0055 (0.871)	-	-0.0953*** (0.005)	-	0.0296 (0.568)	-	-0.1701*** (0.004)	-
<i>Log[IC2]</i>	-	-0.0228* (0.093)	-	-0.0115 (0.733)	-	-0.1087*** (0.002)	-	0.0257 (0.604)	-	-0.1990*** (0.001)
<i>Dummy</i>	0.0438 (0.160)	0.0460 (0.147)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Constante</i>	-0.23*** (0.000)	-0.21*** (0.000)	-0.29*** (0.005)	-0.30*** (0.001)	-0.27*** (0.000)	-0.20** (0.000)	-0.28*** (0.027)	-0.31*** (0.008)	-0.41*** (0.000)	-0.20*** (0.005)
<i>Paires</i>	78	78	10	10	21	21	10	10	45	45
<i>Obs</i>	612	610	90	90	186	186	71	71	278	278
<i>Proba. Fisher</i>	0.1996	0.2288	0.0273	0.0261	0.0187	0.0099	0.4702	0.4838	0.000	0.000

( ) la probabilité des tests de significativité des coefficients. Les colonnes [1] et [2] représentent respectivement les résultats des estimations avec *IC1* et *IC2*

(\*\*\*), (\*\*), (\*) significatifs respectivement à 1%, 5% et 10%

Source : Estimations de l'auteur

TABLE 4.7 – Moindres Carrés Ordinaires avec le filtre BK

<i>Log[Y]</i>	CEDEAO		ZMAO		UEMOA		CEMAC		UEME	
	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]
<i>Trend</i>	0.0055 (0.296)	0.0041 (0.415)	0.0205* (0.091)	0.0203* (0.094)	0.0086 (0.403)	0.0034 (0.702)	0.0089 (0.544)	0.0112 (0.482)	-0.0563*** (0.000)	-0.0833*** (0.000)
<i>Log[IC1]</i>	-0.0175 (0.169)	-	0.0037 (0.905)	-	-0.0647* (0.069)	-	0.0387 (0.339)	-	-0.1833*** (0.001)	-
<i>Log[IC2]</i>	-	-0.0241* (0.068)	-	-0.0073 (0.813)	-	-0.0896** (0.017)	-	0.0278 (0.471)	-	-0.2272*** (0.000)
<i>Dummy</i>	0.0139 (0.646)	0.0230 (0.456)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Constante</i>	-0.17*** (0.000)	-0.17*** (0.000)	-0.1650* (0.079)	-0.183** (0.027)	-0.21*** (0.006)	-0.18** (0.002)	-0.1164 (0.230)	-0.1529* (0.086)	-0.35*** (0.001)	-0.1317* (0.054)
Paires	78	78	10	10	21	21	10	10	45	45
Obs	612	610	90	90	186	186	71	71	278	278
Proba. Fisher	0.5050	0.2985	0.2323	0.2274	0.1896	0.0576	0.5680	0.6937	0.000	0.000

( ) la probabilité des tests de significativité des coefficients. Les colonnes [1] et [2] représentent respectivement les résultats des estimations avec *IC1* et *IC2*

(\*\*\*), (\*\*), (\*) significatifs respectivement à 1%, 5% et 10%

Source : Estimations de l'auteur

TABLE 4.8 – Régression Tobit avec le filtre HP

	CEDEAO		ZMAO		UEMOA		CEMAC		UEME	
	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]
<i>Log[Y]</i>										
<i>Trend</i>	0.0079 (0.139)	0.0059 (0.252)	0.036*** (0.005)	0.035*** (0.006)	0.0112 (0.249)	0.0026 (0.759)	0.0222 (0.231)	0.0246 (0.216)	-0.0679*** (0.000)	-0.0930*** (0.000)
<i>Log[IC1]</i>	-0.0228* (0.083)	-	-0.0052 (0.879)	-	-0.0955*** (0.006)	-	0.0296 (0.558)	-	-0.1701*** (0.003)	-
<i>Log[IC2]</i>	-	-0.0225* (0.099)	-	-0.0118 (0.726)	-	-0.1085** (0.003)	-	0.0257 (0.594)	-	-0.1990*** (0.001)
<i>Dummy</i>	0.0436 (0.170)	0.0458 (0.156)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Constante</i>	-0.23*** (0.000)	-0.21*** (0.000)	-0.29*** (0.004)	-0.30*** (0.001)	-0.27*** (0.000)	-0.20*** (0.000)	-0.27** (0.021)	-0.30*** (0.005)	-0.41*** (0.000)	-0.20*** (0.004)
Paires	78	78	10	10	21	21	10	10	45	45
Obs	612	610	90	90	186	186	71	71	278	278
Proba. Wald	0.2123	0.2423	0.0202	0.0191	0.0222	0.0110	0.4508	0.4647	0.000	0.000

( ) la probabilité des tests de significativité des coefficients. Les colonnes [1] et [2] représentent respectivement les résultats des estimations avec *IC1* et *IC2*  
 (\*\*\*), (\*\*), (\*) significatifs respectivement à 1%, 5% et 10%

Source : Estimations de l'auteur

TABLE 4.9 – Régression Tobit avec le filtre BK

	CEDEAO		ZMAO		UEMOA		CEMAC		UEME	
	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]
<i>Log[Y]</i>										
<i>Trend</i>	0.0054 (0.297)	0.0041 (0.409)	0.0205* (0.082)	0.0203* (0.085)	0.0070 (0.499)	0.0028 (0.747)	0.0089 (0.534)	0.0112 (0.470)	-0.056*** (0.000)	-0.083*** (0.000)
<i>Log[IC1]</i>	-0.0168 (0.201)	-	0.0205 (0.903)	-	-0.0547 (0.188)	-	0.0387 (0.325)	-	-0.1835*** (0.001)	-
<i>Log[IC2]</i>	-	-0.0233* (0.086)	-	-0.0073 (0.809)	-	-0.0770* (0.075)	-	0.0278 (0.459)	-	-0.2272*** (0.000)
<i>Dummy</i>	0.0141 (0.665)	0.0233 (0.483)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Constante</i>	-0.169*** (0.000)	-0.169*** (0.000)	-0.1650* (0.070)	-0.183** (0.022)	-0.199** (0.024)	-0.170** (0.007)	-0.1164 (0.215)	-0.1529* (0.075)	-0.353*** (0.001)	-0.1317* (0.052)
Paires	78	78	10	10	21	21	10	10	45	45
Obs	612	610	90	90	186	186	71	71	278	278
Proba. Wald	0.5555	0.3469	0.2153	0.2105	0.4172	0.2039	0.5513	0.6812	0.000	0.000

( ) la probabilité des tests de significativité des coefficients. Les colonnes [1] et [2] représentent respectivement les résultats des estimations avec *IC1* et *IC2*  
 (\*\*\*), (\*\*), (\*) significatifs respectivement à 1%, 5% et 10%

Source : Estimations de l'auteur

TABLE 4.10 – Doubles Moindres Carrés avec les variables de contrôle (filtre HP)

	CEDEAO		ZMAO		UEMOA		CEMAC		UEME	
	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]
<i>Log[Y]</i>										
<i>Trend</i>	0.014* (0.054)	0.0130* (0.077)	0.0364** (0.034)	0.0364** (0.034)	-0.0026 (0.874)	-0.0029 (0.861)	0.0163 (0.700)	0.0163 (0.699)	-0.1033*** (0.000)	-0.1034*** (0.000)
<i>Log[IC1]</i>	-0.069** (0.029)	-	0.0249 (0.607)	-	-0.1324** (0.022)	-	0.0462 (0.566)	-	-0.1424* (0.089)	-
<i>Log[IC2]</i>	-	-0.0667** (0.035)	-	0.0239 (0.623)	-	-0.1319** (0.021)	-	0.0468 (0.566)	-	-0.1428* (0.088)
<i>Log[IS]</i>	0.0427 (0.374)	0.0387 (0.419)	-0.1860 (0.224)	-0.1860 (0.223)	0.0691 (0.342)	0.0693 (0.340)	0.0453 (0.864)	0.0445 (0.866)	0.1093 (0.303)	0.1091 (0.304)
<i>Log[TC]</i>	0.0103 (0.891)	-0.0508 (0.449)	0.0193 (0.905)	0.0439 (0.794)	0.2256 (0.205)	0.0961 (0.532)	0.0864 (0.816)	0.1330 (0.742)	0.1485 (0.474)	0.0070 (0.971)
<i>ICHP</i>	0.0190 (0.681)	0.0198 (0.668)	0.0784 (0.510)	0.0786 (0.509)	0.1119 (0.331)	0.1096 (0.340)	-0.0689 (0.593)	-0.0675 (0.598)	-	-
<i>Dummy</i>	0.0959** (0.037)	0.0940** (0.040)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Constante</i>	-0.3495*** (0.000)	-0.3404*** (0.000)	-0.3393 (0.138)	-0.3413 (0.137)	-0.2193 (0.226)	-0.2142 (0.236)	-0.1295 (0.768)	-0.1303 (0.766)	-0.0230 (0.932)	-0.0224 (0.934)
<i>Paires</i>	78	78	10	10	21	21	10	10	45	45
<i>Obs</i>	612	610	90	90	186	186	71	71	278	278
<i>Proba. Sargan</i>	0.3593	0.3335	0.1081	0.1070	0.6849	0.6928	0.3827	0.3830	0.1562	0.1569

( ) la probabilité des tests de significativité des coefficients. Les colonnes [1] et [2] représentent respectivement les résultats des estimations avec *IC1* et *IC2*

(\*\*\*), (\*\*), (\*) significatifs respectivement à 1%, 5% et 10%

Source : Estimations de l'auteur

TABLE 4.11 – Doubles Moindres Carrés avec les variables de contrôle (filtre BK)

<i>Log[Y]</i>	CEDEAO		ZMAO		UEMOA		CEMAC		UEME	
	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]	[1]	[2]
<i>Trend</i>	0.0037 (0.606)	0.0011 (0.879)	0.0154 (0.318)	0.0155 (0.317)	-0.0276 (0.113)	-0.0280 (0.108)	-0.0379 (0.242)	-0.0379 (0.243)	-0.0955*** (0.000)	-0.0957*** (0.000)
<i>Log[IC1]</i>	-0.1069*** (0.001)	-	0.0046 (0.916)	-	-0.1857*** (0.002)	-	0.0796 (0.196)	-	-0.2397*** (0.001)	-
<i>Log[IC2]</i>	-	-0.1038*** (0.001)	-	0.0032 (0.941)	-	-0.1852*** (0.002)	-	0.0805 (0.196)	-	-0.2401*** (0.001)
<i>Log[IS]</i>	0.0642 (0.179)	0.0590 (0.214)	-0.0271 (0.844)	-0.0272 (0.843)	0.0747 (0.326)	0.0749 (0.324)	0.1302 (0.519)	0.1289 (0.523)	0.0445 (0.642)	0.0440 (0.645)
<i>Log[TC]</i>	0.1997*** (0.008)	0.1166* (0.080)	0.1483 (0.310)	0.1517 (0.319)	0.5874*** (0.002)	0.4061** (0.012)	0.4370 (0.123)	0.5170* (0.094)	0.2239 (0.230)	-0.0140 (0.937)
<i>ICHP</i>	0.0577 (0.212)	0.0562 (0.220)	0.0941 (0.380)	0.0949 (0.377)	0.1958 (0.104)	0.1926 (0.110)	-0.0169 (0.864)	-0.0145 (0.882)	-	-
<i>Dummy</i>	0.1179*** (0.010)	0.1172*** (0.010)	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Constante</i>	-0.2954*** (0.002)	-0.2719*** (0.004)	-0.1741 (0.399)	-0.1776 (0.391)	-0.0692 (0.715)	-0.06218 (0.742)	0.4090 (0.223)	0.4075 (0.224)	-0.0126 (0.959)	-0.0113 (0.963)
Paires	78	78	10	10	21	21	10	10	45	45
Obs	612	610	90	90	186	186	71	71	278	278
Proba. Sargan	0.3329	0.3104	0.0779	0.0776	0.2252	0.2321	0.4869	0.4876	0.4613	0.4630

( ) la probabilité des tests de significativité des coefficients. Les colonnes [1] et [2] représentent respectivement les résultats des estimations avec *IC1* et *IC2*  
 (\*\*\*), (\*\*), (\*) significatifs respectivement à 1%, 5% et 10%

Source : Estimations de l'auteur

