

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

INTÉGRATION ÉCONOMIQUE ET ZONE MONÉTAIRE OPTIMALE EN  
AFRIQUE DE L'OUEST

MÉMOIRE  
PRÉSENTÉ  
COMME EXIGENCE PARTIELLE  
DE LA MAÎTRISE EN ÉCONOMIQUE

PAR  
MAMANE SEYDOU NABANGUI

SEPTEMBRE 2017

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL  
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.07-2011). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

## REMERCIEMENTS

Tout d'abord, je tiens à exprimer mes sincères remerciements au Professeur Julien Martin, qui a bien voulu encadrer ce travail. Ses conseils avisés, sa patience et ses encouragements ont été déterminants dans la réalisation de ce mémoire.

Ensuite, j'aimerais remercier l'ensemble du corps professoral et administratif du département des sciences économiques de l'UQAM, sans qui la production de ce manuscrit n'aurait été possible. Une mention spéciale à Martine Boisselle-Lessard pour sa disponibilité et tout le soutien qu'elle apporte aux étudiants de cycles supérieurs du département des sciences économiques.

Finalement, je remercie ma famille et mes amis qui m'ont soutenu sans relâche tout au long de mon parcours académique. Qu'ils y voient l'expression de ma profonde gratitude.

## DÉDICACE

À Adama et Ousseina

## TABLE DES MATIÈRES

|                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------|-----|
| LISTE DES FIGURES . . . . .                                 | vi  |
| LISTE DES TABLEAUX . . . . .                                | vii |
| RÉSUMÉ . . . . .                                            | ix  |
| INTRODUCTION . . . . .                                      | 1   |
| CHAPITRE I                                                  |     |
| REVUE DE LITTÉRATURE . . . . .                              | 6   |
| 1.1 Théorie traditionnelle . . . . .                        | 6   |
| 1.2 Théorie des critères endogènes . . . . .                | 10  |
| CHAPITRE II                                                 |     |
| MÉTHODOLOGIE ET DONNÉES . . . . .                           | 12  |
| 2.1 Méthodologie . . . . .                                  | 12  |
| 2.1.1 Analyse ex ante . . . . .                             | 12  |
| 2.1.2 Analyse ex post . . . . .                             | 14  |
| 2.2 Données . . . . .                                       | 20  |
| CHAPITRE III                                                |     |
| RÉSULTATS . . . . .                                         | 22  |
| 3.1 Résultats préliminaires . . . . .                       | 22  |
| 3.1.1 Mise en contexte . . . . .                            | 22  |
| 3.1.2 Prix et Production . . . . .                          | 24  |
| 3.2 Résultats de l'analyse ex ante . . . . .                | 34  |
| 3.2.1 Comouvements de prix et de production . . . . .       | 35  |
| 3.2.2 Mobilité des facteurs en Afrique de l'Ouest . . . . . | 37  |
| 3.3 Résultats de l'analyse ex post . . . . .                | 40  |
| 3.3.1 Approche par MCO avec effets fixes . . . . .          | 40  |
| 3.3.2 Approche par variable instrumentale . . . . .         | 43  |

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| CONCLUSION . . . . .                | 49 |
| APPENDICE A                         |    |
| TABLEAUX DES COMOUVEMENTS . . . . . | 52 |
| RÉFÉRENCES . . . . .                | 67 |

## LISTE DES FIGURES

| Figure                                                                                 | Page |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 3.1 Décomposition du PIB nominal de la CEDEAO pour l'année 2013                        | 23   |
| 3.2 Part des exportations totales effectuées en Afrique de l'Ouest . . .               | 24   |
| 3.3 Évolution de l'inflation dans l'UEMOA . . . . .                                    | 25   |
| 3.4 Évolution de l'inflation hors UEMOA . . . . .                                      | 26   |
| 3.5 Évolution du taux de croissance du PIB réel par habitant dans<br>l'UEMOA . . . . . | 30   |
| 3.6 Évolution du taux de croissance du PIB réel par habitant hors<br>UEMOA . . . . .   | 31   |

## LISTE DES TABLEAUX

| Tableau                                                                                                                                | Page |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 3.1 Statistiques descriptives de l'inflation (taux de croissance en % du déflateur du PIB) en Afrique de L'Ouest (1960-2013) . . . . . | 28   |
| 3.2 Corrélation des taux d'inflation en Afrique de l'Ouest (1960-2013)                                                                 | 29   |
| 3.3 Statistiques descriptives du taux de croissance annuel (en %) du PIB réel par habitant en Afrique de L'Ouest (1960-2013) . . . . . | 32   |
| 3.4 Corrélation des taux de croissance annuels (en %) du PIB réel par habitant en Afrique de l'Ouest (1960-2013) . . . . .             | 33   |
| 3.5 Comouvements de prix et de production avec le Nigéria (1960-2013)                                                                  | 37   |
| 3.6 Estimation Modèle de Gravité : Union Monétaire et Échanges commerciaux en Afrique de l'Ouest . . . . .                             | 42   |
| 3.7 Modèle Probit : Propension d'occurrence d'une union monétaire . .                                                                  | 47   |
| 3.8 Estimation par Variable instrumentale : Union Monétaire et Échanges commerciaux en Afrique de l'Ouest . . . . .                    | 48   |
| A.1 Comouvements de prix et de production avec la Côte d'Ivoire (1960-2013) . . . . .                                                  | 53   |
| A.2 Comouvements de prix et de production avec le Bénin (1960-2013)                                                                    | 54   |
| A.3 Comouvements de prix et de production avec le Burkina-Faso (1960-2013) . . . . .                                                   | 55   |
| A.4 Comouvements de prix et de production avec le Cap-Vert (1960-2013)                                                                 | 56   |
| A.5 Comouvements de prix et de production avec le Ghana (1960-2013)                                                                    | 57   |
| A.6 Comouvements de prix et de production avec la Guinée-Bissau (1960-2013) . . . . .                                                  | 58   |
| A.7 Comouvements de prix et de production avec la Guinée (1960-2013)                                                                   | 59   |



|                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----|
| A.8 Comouvements de prix et de production avec la Gambie (1960-2013)                  | 60 |
| A.9 Comouvements de prix et de production avec le Libéria (1960-2013)                 | 61 |
| A.10 Comouvements de prix et de production avec le Mali (1960-2013)                   | 62 |
| A.11 Comouvements de prix et de production avec le Niger (1960-2013)                  | 63 |
| A.12 Comouvements de prix et de production avec le Sénégal (1960-2013)                | 64 |
| A.13 Comouvements de prix et de production avec la Sierra Leone (1960-2013) . . . . . | 65 |
| A.14 Comouvements de prix et de production avec le Togo (1960-2013)                   | 66 |

## RÉSUMÉ

Le présent mémoire traite de l'optimalité d'une zone monétaire en Afrique de l'Ouest. Pour ce faire, nous avons d'abord analysé les niveaux historiques de l'inflation et du taux de croissance du PIB réel par habitant dans la région en utilisant des séries annuelles couvrant la période 1960-2013. Cela nous a permis d'avoir un premier aperçu du niveau de synchronisation des économies ouest africaines et de détecter les pays ayant des niveaux d'inflation élevés et variables. Ensuite, en adoptant la méthodologie de Alesina, Barro et Tenreyro (2002) et Barro et Tenreyro (2007), nous avons calculé des mesures de comouvement de production et de prix, toujours dans le but d'analyser la symétrie des chocs sur les prix et la production. Finalement, à l'aide d'un modèle de gravité, en utilisant différentes spécifications, nous avons étudié l'effet d'une union monétaire sur le commerce intrarégional. Il ressort principalement de cette étude que les pays ayant leur propre devise connaissent un problème de maîtrise de l'inflation à un niveau bas et stable. Ils gagneraient donc à se joindre à une union monétaire. De plus, on observe très peu de comouvements de production et de prix au sein de la région, ce qui, à priori, remet en cause la viabilité économique de la formation d'une monnaie unique. Toutefois, l'analyse à posteriori, indique un très fort effet de l'union monétaire sur les échanges intrarégionaux. Selon la spécification du modèle, les résultats obtenus varient, mais indiquent, en général, un fort effet positif et significatif d'une monnaie commune sur le commerce en Afrique de l'Ouest. La hausse des échanges commerciaux permettrait ainsi de créer de façon endogène les conditions d'une zone monétaire optimale en améliorant la synchronisation des cycles économiques dans la sous région.

Mots clés : Zone Monétaire Optimale, Synchronisation des chocs, Modèle de Gravité, Variable Instrumentale, Afrique de l'Ouest.

## INTRODUCTION

Les quinze pays d'Afrique de l'Ouest constituant la Communauté des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO<sup>1</sup>), dans une approche d'accélération de l'intégration économique dans la région, ont émis le vœu de la création d'une zone monétaire avec une monnaie unique à l'horizon 2020. Toutefois, au regard de la crise que traverse présentement la zone Euro, l'opportunité de la mise en place d'une telle zone soulève un certain nombre d'interrogations. Dans un environnement international de plus en plus marqué par la remise en question de la pertinence de la zone Euro et au vu de l'agenda des chefs d'États Ouest africains de se doter d'une monnaie commune dans les prochaines années, il nous est paru intéressant de nous pencher sur la question de l'optimalité (ou de la non optimalité) d'une zone monétaire unique dans cette région du globe.

Il existe présentement un certain nombre de zones monétaires dans le monde dont les plus connues sont la zone Euro, la zone Dollar et la zone Franc. Cette dernière ne compte plus que la zone Franc CFA et les Comores, depuis le ralliement de la France à l'Euro. Aussi l'établissement de zones monétaires communes ont été prévu par un certain nombre d'organisations régionales. Il s'agit notamment de l'Union Africaine, de la Communauté d'Asie de l'Est, du Conseil de coopération du Golfe, et de l'Agence Bolivarienne pour les Amériques. En Afrique de l'Ouest,

---

1. La CEDEAO est un organisme régional créé en 1975 avec pour mission de promouvoir l'intégration économique en Afrique de l'Ouest. Il regroupe le Bénin, le Burkina Faso, le Cap-Vert, la Côte d'Ivoire, la Gambie, le Ghana, la Guinée, la Guinée-Bissau, le Libéria, le Mali, le Niger, le Nigéria, le Sénégal, la Sierra Léone et le Togo.

il existe déjà une zone monétaire constituée de huit pays : l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA<sup>2</sup>). Les pays hors UEMOA, à l'exception du Cap-Vert, ont décidé en Avril 2000 la création d'une union monétaire entre eux : la Zone Monétaire Ouest Africaine (ZMAO). Cette zone constituera alors la deuxième zone monétaire de la région et une fusion entre la ZMAO et l'UEMOA est prévue à terme afin de doter l'Afrique de l'Ouest d'une monnaie unique : l'Éco. Afin de faciliter la transition vers une zone monétaire unique, tout comme ce fut le cas pour la zone Euro, il a été formulé un certain nombre de critères de convergence économique (subdivisé en critères de premier et de second rang) et institutionnelle auxquels l'ensemble des pays doit se conformer ; le but étant de faire converger les économies des pays avant l'instauration de la zone monétaire unique. S'agissant des critères de convergence économique, ceux ci sont relatifs, principalement, à la maîtrise de l'inflation autour d'une cible, au contrôle du déficit budgétaire en pourcentage du PIB, au plafonnement du financement par la Banque centrale du déficit budgétaire et au montant des réserves extérieures brutes mesuré en mois d'importations. Les critères de convergence institutionnelle portent, quant à eux, sur l'harmonisation de l'infrastructure des systemes de paiements, des cadres comptables et statistiques pour les finances publiques et l'intégration des marchés financiers, entre autres.

L'établissement d'une union monétaire suppose la conduite d'une politique monétaire commune à tous les pays membres de cette union. Par conséquent, il existe un coût lié à la perte de l'instrument monétaire dont un Etat membre aurait pu se prévaloir à des fins de stabilisation économique. La perte d'une politique mo-

---

2. Il s'agit d'une organisation créée en 1994, composée d'anciennes colonies françaises ayant le franc CFA en commun (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Mali, Niger, Sénégal, Togo) et de la Guinée Bissau admise en 1997.

nétaire indépendante se traduit essentiellement par le manque de flexibilité d'un pays dans l'élaboration de ses politiques économiques pour relancer certains agrégats macroéconomiques notamment la consommation, l'investissement ou encore les exportations. Cela constitue le coût principal associé à l'adhésion d'un pays à une union monétaire. Cependant, il convient ici de souligner aussi l'existence d'un certain nombre d'avantages découlant de la formation d'une union monétaire. La suppression des coûts de transaction liés aux opérations de change (élimination des incertitudes de change) entre les acteurs des différents pays devraient permettre d'accroître les échanges commerciaux et les investissements au sein de l'union. En outre, cela pourrait contribuer à une hausse de la stabilité macroéconomique découlant de la rigueur dans la conduite de la politique monétaire exercée par une banque centrale commune indépendante. Barro et Gordon (1983) ont souligné l'impact bénéfique de l'adhésion à une union monétaire via l'impossibilité pour un pays de recourir à la création monétaire pour faire face à ses obligations contractuelles (remboursement de la dette) ou encore combler un déficit budgétaire. Comme indiqué dans Alesina, Barro et Tenreyro (2002) les économies avec des problèmes de stabilité des prix (inflation élevée et volatile) gagneraient à faire partie d'une union monétaire. En effet, il est souvent reproché aux économies de cette région (à l'exception des huit pays membres de l'UEMOA) de manquer de discipline dans la conduite de leur politique monétaire. Au delà des considérations économiques, la formation d'une union monétaire peut aussi être perçu comme un projet politique. Depuis les indépendances, les économies ouest africaines peinent à décoller et à se faire une place dans les relations économiques internationales. Ce serait alors une occasion de se positionner et d'avoir une voix qui compte dans le concert des nations.

Il existe des conditions dites d'optimalité (maximisation des avantages et minimisation des coûts) sous lesquelles la création d'un bloc monétaire unique se-

rait justifiée. Ces conditions sont résumées dans la théorie des zones monétaires optimales initiée par Mundell (1961). A travers cette étude, nous poursuivons comme objectif de déterminer si la volonté des décideurs politiques de constituer un bloc régional avec une monnaie unique est économiquement viable. En d'autres termes, la CEDEAO répond-t-elle aux critères d'une zone monétaire optimale tels qu'énoncés dans la littérature économique ? Éventuellement, quels sont les pays qui y gagneront et quels sont ceux qui y perdront ? Quel sera l'impact d'une union monétaire sur les échanges commerciaux dans la région ? Autant de questions auxquelles nous tenterons de répondre tout au long de cette étude.

Afin d'analyser l'optimalité d'une zone monétaire optimale en Afrique de l'Ouest, nous avons d'abord analysé les niveaux historiques de l'inflation et du taux de croissance du PIB réel par habitant dans la région en utilisant des séries annuelles couvrant la période 1960-2013. Cela nous a permis d'avoir un premier aperçu du niveau de synchronisation des économies ouest africaines et de détecter les pays ayant des niveaux d'inflation élevés et variables. Ensuite, en adoptant la méthodologie de Alesina, Barro et Tenreyro (2002) et Barro et Tenreyro (2007), nous avons calculé des mesures de comouvement de production et de prix, toujours dans le but d'analyser la symétrie des chocs sur les prix et la production. Finalement, à l'aide d'un modèle de gravité, en utilisant différentes spécifications, nous avons étudié l'effet d'une union monétaire sur le commerce intrarégional. Une hausse du commerce à la suite d'une union monétaire augmenterait le bien-être des populations et contribuerait à améliorer la synchronisation des chocs dans la région.<sup>3</sup>

Il ressort principalement de cette étude que les pays ayant leur propre devise

---

3. Pour une discussion de l'effet du commerce sur la synchronisation des chocs voir Frankel et Rose (1998), Imbs (2000) et Liao et Santacreu (2015)

connaissent un problème de maîtrise de l'inflation à un niveau bas et stable. Ils gagneraient donc à se joindre à une union monétaire. De plus, on observe très peu de comouvements de production et de prix au sein de la région, ce qui, à priori, remet en cause la viabilité économique de la formation d'une monnaie unique. Toutefois, l'analyse à posteriori, indique un très fort effet de l'union monétaire sur les échanges intrarégionaux. Selon la spécification du modèle, les résultats obtenus varient, mais indiquent en général un fort effet positif et significatif d'une monnaie commune sur le commerce en Afrique de l'Ouest. La hausse des échanges commerciaux permettrait ainsi de créer de façon endogène les conditions d'une zone monétaire optimale en améliorant la synchronisation des cycles économiques dans la sous région.

Cette étude est articulée de la façon suivante. Tout d'abord, nous ferons un survol de la littérature existante sur les zones monétaires optimales dans le premier chapitre. Ensuite, dans le second chapitre, nous présenterons notre méthodologie et les données utilisées. Le troisième chapitre consistera à présenter les résultats obtenus et à les discuter. Finalement, au regard de nos résultats, nous formulerons des recommandations et conclurons.

## CHAPITRE I

### REVUE DE LITTÉRATURE

Il existe principalement deux écoles de pensée sur les zones monétaires optimales. La première, communément appelée, « théorie traditionnelle des ZMO<sup>1</sup> découle des travaux fondateurs de Mundell (1961) et stipule que l'optimalité d'une zone monétaire repose sur des conditions ex ante, c'est à dire les conditions qui prévalaient avant la formation de l'union. La seconde, initiée vers la fin des années 1990 suite aux travaux de Frankel et Rose (1998), postule qu'une union monétaire produit de façon endogène les conditions de son optimalité et donc que l'analyse des zones monétaires devrait être ex post et non ex ante. Il s'agit de la « théorie des critères endogènes ». Dans cette section nous présentons la littérature existante associée à ces deux courants de pensée.

#### 1.1 Théorie traditionnelle

Mundell (1961), McKinnon (1963) et Kenen (1969) sont considérés dans la littérature comme étant ceux qui ont jeté les bases du concept de zone monétaire optimale. Mundell (1961) proposent trois critères pour juger de l'optimalité d'une zone monétaire : la mobilité de la main d'œuvre dans la zone, la flexibilité des prix et des salaires et la coincidence des cycles économiques à travers la zone pour

---

1. Traduction de « Traditional OCA theory ».



qu'il n'y ait pas trop d'asymétrie dans les sentiers de réponse suite à un choc économique (par exemple un choc monétaire). Pour illustrer ses propos par rapport à la mobilité de la main d'œuvre et de la flexibilité des salaires, il prend l'exemple de deux pays A et B (produisant chacun un bien) et suppose que l'objectif est d'avoir un équilibre à la fois de la balance interne (faible inflation et plein emploi) et de la balance externe (une balance des paiements pas trop négative, ni trop positive). Un choc de productivité dans le pays A occasionnera une hausse du chômage et un déficit de la balance commerciale dans le pays A mais aussi une hausse de l'inflation et un surplus de la balance commerciale dans le pays B en présence de rigidité dans les salaires et d'une absence de mobilité de la main d'œuvre. Par conséquent, la flexibilité des salaires et la mobilité de la main d'œuvre peuvent aider à contenir les déséquilibres internes et externes.

McKinnon (1963), dans la même veine, poursuit en soulignant l'importance du degré d'ouverture d'un pays à l'international en analysant le ratio entre les biens échangeables et la production nationale. Selon lui, plus un pays est ouvert (le niveau des biens échangeables est plus élevé que celui des biens non échangeables), plus il gagne à intégrer une zone monétaire. Le degré d'ouverture à l'international apparaît donc comme un facteur déterminant l'optimalité d'une zone monétaire.

Kenen (1969) complète la théorie existante, en proposant comme critère d'optimalité la diversification de l'économie d'un pays. Selon lui, les pays avec une production industrielle très diversifiée sont de meilleurs candidats pour une union monétaire. En effet, la diversification permettra d'atténuer les chocs spécifiques à un secteur pour que les effets ne se ressentent pas dans toute l'économie et que l'on ait pas besoin d'utiliser le taux de change à des fins de stabilisation.

D'autres articles, moins cités dans la littérature, ont contribué de façon signi-

ficative à ce courant de pensée. Corden (1972), en se basant sur l'arbitrage qui existe entre le chômage et l'inflation décrit par la courbe de Phillips, souligne le fait que des pays différents en termes de degré de tolérance à l'inflation ou au chômage ne devraient pas former une union monétaire. Aussi, il réaffirme l'importance de la flexibilité des prix et des salaires comme critère d'optimalité. Mundell (1973), tout en rappelant le caractère prépondérant de la mobilité des facteurs de production, estime qu'en présence d'une intégration du système financier (le pays A détient des actifs du pays B et vice versa) l'asymétrie des chocs serait réduite. Par ailleurs, il affirme que la création d'une union monétaire réduit la demande de réserves extérieures, ce qui conduirait à une hausse des gains de seigneurage pour les pays membres. Ishiyama (1975) rejoint Corden (1972) en mettant l'accent sur l'importance de la convergence des taux d'inflation pour les pays candidats. Enfin, Tower et Willet (1976) rejoignent l'idée selon laquelle les économies les plus ouvertes ont davantage intérêt à former une union monétaire.

Cette littérature insiste principalement sur la symétrie des chocs, la flexibilité des prix et des salaires, la mobilité des facteurs de production, le degré d'ouverture des pays candidats, la diversification des économies et la convergence des taux d'inflation<sup>2</sup>. Tous ces critères sont évalués avant la formation de l'union et ont fait l'objet de plusieurs évaluations empiriques. Bayoumi et Eichengreen (1994) utilise un Vecteur Autorégressif Structurel (SVAR) développé par Blanchard et Quah (1989) afin d'isoler les chocs de demande et d'offre pour un certain nombre de pays. Ils utilisent à cet effet les données sur le taux de croissance nominal et réel. La corrélation de ces chocs est ensuite analysée. Ils en ont conclu que

---

2. La question du nombre optimal de pays candidats à la formation d'une zone monétaire n'a pas été traitée dans la littérature existante consultée. Les zones monétaires actuelles sont de différentes tailles : États-Unis (50 États), la Zone Euro (19 pays) et la Zone Franc (15 pays).

l'Asie de l'Est ainsi que l'Allemagne et ses voisins du Nord pourraient constituer une zone monétaire optimale. Aucune ZMO ne se dégage de l'Amérique du Nord et l'exercice n'a pas été effectué pour l'Afrique. Ekong et Onye (2012), utilisent un SVAR multivarié (quatre variables) pour capturer la corrélation de chocs externes et monétaires pour les pays de la CEDEAO. Il ressort de leur analyse que la CEDEAO ne constitue pas une ZMO. Artis et Zhang (2001), afin d'étudier la similarité de six critères de ZMO à travers l'espace européen, utilisent une analyse par regroupement<sup>3</sup>. Bénassy Quéré et Coupet (2005) utilisent la même approche pour l'Afrique Subsaharienne et arrivent à la conclusion que la zone Franc CFA ne constituait pas une ZMO. Toutefois, en y excluant le Nigéria, cette zone pourrait constituer une ZMO. Enfin, Alesina, Barro et Tenreyro (2002) dans la première moitié de leur papier étudient dans un premier temps la moyenne et l'écart type de l'inflation. Ensuite, une analyse de la symétrie des chocs est effectuée en mesurant les comouvements de prix et de production pour plusieurs pays. Cette approche a l'avantage de non seulement déterminer les pays qui pourraient former une union monétaire mais aussi d'identifier pour les pays en voie de développement une monnaie d'arrimage d'un pays industrialisé. En regroupant les pays les mieux synchronisés entre eux avec une monnaie d'arrimage de différents pays industrialisés, ils aboutissent à la détermination d'une zone Euro et d'une zone Dollar. Les résultats n'ont pu permettre la détermination d'une zone Yen.

Bien que non exhaustive, ce survol couvre l'essentiel de la théorie traditionnelle et ses applications. Regardons à présent l'autre courant de pensée de la théorie des ZMO.

---

3. Traduction de « Cluster analysis ».

## 1.2 Théorie des critères endogènes

Vers la fin des années 1990, certains chercheurs ont adopté une approche différente de celle qui existait concernant les ZMO. Ils soutiennent que les critères de la théorie traditionnelle des ZMO se sont jusque-là concentrés sur des conditions *ex ante*. Or, la formation d'une union monétaire pourrait contribuer à rendre optimal une zone qui ne l'était pas au départ. Frankel et Rose (1997), en étudiant une vingtaine de pays industrialisés sur une période de trente ans ont abouti à la conclusion selon laquelle les pays qui ont un fort degré d'échange entre eux voient la corrélation de leurs cycles économiques s'améliorer. Par conséquent, l'union monétaire en favorisant les échanges entre pays membres contribue à harmoniser la symétrie des chocs. Cela va en contradiction avec Krugman (1993) qui avait trouvé que les unions monétaires avaient pour effet de contribuer à l'asymétrie des chocs à travers les pays. Tout porte à croire que c'est ce courant de pensée qui a motivé la création de l'Euro, au vu des différences qui existaient entre les économies des membres fondateurs au moment de son avènement. Ces résultats ont été confirmés par Artis et Zhang (1995) et Fidrmuc (2001). Rose (2000) a estimé l'effet de l'appartenance à une union monétaire à plus de 200 % sur les échanges. Cet effet est plutôt surprenant, d'autant plus que De Grauwe et Skudelny (2000), Frankel et Wei (1992) et Eichengreen et Irwin (1995) trouvent que l'effet d'une baisse de la volatilité du taux de change sur le volume des échanges est minime. Bien que ce chiffre puisse paraître irréaliste, un certain nombre d'études ont tout de même confirmé l'effet positif d'une union monétaire sur le volume des échanges. Ces études ont pour la plupart été effectuées en utilisant un modèle de gravité<sup>4</sup>. En réponse à Rose (2000), Persson (2001) propose une méthode al-

---

4. Les fondations de l'utilisation de modèles de gravité en commerce international peuvent être consultées dans Tinbergen (1962), Anderson (1979), Helpman (1981) et Helpman et Krugman (1985).

ternative afin de corriger le problème d'auto-sélection qui entachait les travaux de Rose. En utilisant les mêmes données, Il arrive à une hausse du volume des échanges, statistiquement non significative, comprise entre 13 % et 66 %. Glick et Rose (2002) utilisent une équation de gravité avec effets fixes pour contrôler les variables unilatérales susceptibles de biaiser les résultats. Cette innovation a pour effet de réduire la hausse des échanges induite par l'appartenance à une union monétaire à 100 %. Tenreyro (2002) utilise quant à elle un modèle de sélection à la Heckman (1979) avec contrôle de sélection sur les variables non observées. Pour finir, dans la deuxième partie de Alesina, Barro et Tenreyro (2002) et dans Barro et Tenreyro (2007), après avoir évalué les conditions *ex ante*, les auteurs construisent une variable instrumentale afin de régler le problème d'endogénéité, pour effectuer une analyse *ex post*. Tout d'abord, ils évaluent la probabilité qu'un pays forme une union monétaire avec un autre pays en arrimant sa monnaie à la sienne. La variable instrumentale est ensuite obtenue en calculant la probabilité jointe que deux pays adoptent la même monnaie. L'équation de gravité étant ré-estimée, ils trouvent que les pays partageant la même langue, ayant été colonisé par le même pays et géographiquement proche sont plus à même de former une union monétaire.

A l'issue de ce survol de la littérature existante, nous constatons que l'optimalité d'une zone monétaire repose non seulement sur les conditions *ex ante* mais aussi sur celles *ex post*. Le prochain chapitre décrit la méthodologie et les données utilisées afin de déterminer l'optimalité d'une zone monétaire en Afrique de l'Ouest dans le cadre de cette étude.

## CHAPITRE II

### MÉTHODOLOGIE ET DONNÉES

#### 2.1 Méthodologie

Dans le but de nous conformer aux deux courants de pensée qui prévalent dans la littérature, cette section sera subdivisée en deux parties. Pour déterminer l'optimalité d'une union monétaire ouest africaine, nous débuterons notre analyse, en évaluant certains critères d'optimalité ex ante. Ensuite nous procéderons à une analyse ex post.

##### 2.1.1 Analyse ex ante

Cette sous section de ce mémoire ne saurait être exhaustive à cause de l'absence de bases de données fiables pour certains types de données en Afrique, par conséquent nous ne pouvons explorer l'ensemble des critères ex ante mentionnés dans la revue de la littérature. Notre analyse ex ante repose essentiellement sur les travaux de Alesina, Barro et Tenreyro (2002). Dans un premier temps nous déterminerons les moyennes et les écart-types de l'inflation de chaque pays de la sous région. Cela nous permettra d'identifier, d'une part, les pays qui font face à un problème de stabilité des prix et donc susceptibles d'adhérer à une union monétaire, mais aussi ceux ayant des niveaux d'inflation similaires. Ensuite, afin de mesurer l'asymétrie des chocs nous calculerons les comouvements de prix et de production à travers les

pays en les prenant par paire  $(i, j)$ . Nous nous retrouvons ainsi avec 105 paires de pays  $(15 \times 14 \div 2)$ . Pour la mesure du comouvement de production, nous effectuons dans un premier temps une autorégression de deuxième ordre du logarithme de la production relative :

$$\ln \frac{Y_{i,t}}{Y_{j,t}} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln \frac{Y_{i,t-1}}{Y_{j,t-1}} + \alpha_2 \ln \frac{Y_{i,t-2}}{Y_{j,t-2}} + \varepsilon_{t,i,j} \quad (2.1)$$

Le résidu estimé  $\hat{\varepsilon}_{t,i,j}$  est une mesure de l'erreur de prévision de la production relative qui n'est pas expliquée par les deux dernières observations. Intuitivement, il peut être vu comme un choc quelconque affectant la production. À partir de cet estimé, nous calculons la racine de l'erreur quadratique moyenne qui est une mesure d'absence de comouvement :

$$VY_{i,j} = \sqrt{\frac{1}{T-3} \sum_{t=1}^T \hat{\varepsilon}_{t,i,j}^2} \quad (2.2)$$

Plus  $VY_{i,j}$  est petit, plus grande est la synchronisation de la production entre les deux pays, d'où une asymétrie de chocs sur la production moins prononcée. De façon analogue, nous reproduisons la même procédure pour calculer le comouvement des prix entre les pays. On a alors :

$$\ln \frac{P_{i,t}}{P_{j,t}} = \beta_0 + \beta_1 \ln \frac{P_{i,t-1}}{P_{j,t-1}} + \beta_2 \ln \frac{P_{i,t-2}}{P_{j,t-2}} + \mu_{t,i,j} \quad (2.3)$$

Le résidu estimé  $\hat{\mu}_{t,i,j}$  mesure l'erreur de prévision de l'indice des prix relatif qui n'est pas expliquée par les deux dernières observations et peut être interprété comme un choc quelconque affectant les prix. La mesure d'absence de comouvement des prix entre les pays  $i$  et  $j$  obtenue en prenant la racine de l'erreur quadratique moyenne devient alors :

$$VP_{i,j} = \sqrt{\frac{1}{T-3} \sum_{t=1}^T \hat{\mu}_{t,i,j}^2} \quad (2.4)$$

Plus  $VP_{i,j}$  est petit, plus grande est la synchronisation des prix entre les pays  $i$  et  $j$ , et donc une asymétrie de chocs sur le niveau des prix moins prononcée.

Remarquez ici, que l'on s'intéresse non pas au comouvement entre des variables macroéconomiques mais plutôt à celui de chocs pouvant affecter ces variables en prenant les pays par paire. Aussi, notez ici que  $VY_{i,j}$  n'est pas égal à  $VY_{j,i}$  étant donné que la variable dépendante dans l'autorégression est un rapport avec le premier indice au numérateur et le second au dénominateur.  $VY_{i,j}$  serait donc l'inverse de  $VY_{j,i}$ . Toutefois, cela n'affecte pas notre analyse. Cette étape franchie, nous nous intéresserons finalement à la mobilité des facteurs de production, essentiellement celle de la main d'œuvre, dans la région. À cause de l'absence de base de données sur les migrations en Afrique de l'Ouest, cette partie de notre analyse ne saurait être quantitative. Néanmoins, une discussion sera faite en nous basant sur certaines sources, notamment des rapports de la Commission Européenne (CE), de l'Organisation Internationale des Migrations (OIM) et du protocole d'accord de la CEDEAO instituant la libre circulation des biens, des services et des capitaux à travers la région.

### 2.1.2 Analyse ex post

Cette sous section s'intéresse non pas aux conditions qui prévalaient avant la formation de l'union monétaire mais plutôt aux conséquences de celle-ci sur la synchronisation des chocs. Il est largement répandu dans la littérature qu'une hausse des échanges entre deux pays aurait pour effet de réduire l'asymétrie des chocs entre eux. Nous nous intéressons alors ici à déterminer l'effet d'une union monétaire sur le niveau des échanges en Afrique de l'Ouest. Conformément à la littérature existante, cette partie de l'analyse se fera en estimant une équation de gravité. Nous nous inspirons principalement de la méthodologie utilisée dans Alesina, Barro et Tenreyro (2002) et Barro et Tenreyro (2007).

Emprunté de la physique, l'équation de gravité stipule que deux corps quelconques s'attirent l'un vers l'autre par une force proportionnelle au produit de leurs masses



et inversement proportionnelle au carré de la distance qui les sépare. Transposé dans le contexte du commerce international, cela signifie que les échanges bilatéraux entre deux pays sont définis de façon proportionnelle par la taille de leurs économies (population, superficie ou PIB) et de façon inversement proportionnelle par la distance qui les sépare. Dans son expression la plus simple, l'équation de gravité prend la forme suivante :

$$Commerce_{i,j,t} \propto \frac{(PIB_{i,t})^\alpha (PIB_{j,t})^\beta}{(Distance_{i,j})^\gamma} \quad (2.5)$$

avec  $\alpha, \beta$  et  $\gamma \approx 1$ . Cette relation empirique, documentée pour la première fois par Tinbergen (1962) semble être l'une des plus robustes pour expliquer le commerce entre états. La distance est utilisée comme variable pour approximer les coûts associés au commerce engendrés par les échanges entre  $i$  et  $j$ . Comme souligné par Head et Mayer (2014), les coefficients  $\alpha, \beta$  et  $\gamma$  font preuve d'une forte stabilité à travers le temps. Toutefois, ce résultat peut paraître surprenant. Malgré les progrès technologiques réalisés (en l'occurrence dans le domaine du transport) au cours des dernières décennies, le rôle de la distance demeure important et stable. Les applications des modèles de gravité s'étendent au delà de l'analyse des déterminants du commerce. Ils sont aussi utilisés dans la littérature économique pour expliquer d'autres phénomènes comme les flux migratoires (Greenwood, 2005) ou encore les flux de capitaux (Portes et Rey, 2005).

La spécification de l'équation de gravité de Tinbergen (1962) nous suggère que les échanges commerciaux bilatéraux dépendent de variables unilatérales, propres à chaque pays et d'un terme de résistance bilatéral (ici approximé par la distance entre les deux pays).

Les avancées théoriques de ces dernières années ont permis de dériver une nouvelle spécification pour les équations de gravité. En effet, Anderson (1979), Krugman

(1995) et Anderson et Van Wincoop (2003) stipulent que les échanges entre deux pays dépendent non seulement d'obstacles bilatéraux au commerce mais aussi de la facilité de chacun des pays à commercer avec le reste du monde : ce sont les termes de résistance multilatérale. Ils décrivent les barrières au commerce des pays ou encore le degré d'ouverture à l'international.

La spécification du modèle proposé par Anderson et Van Wincoop (2003) est la suivante :

$$X_{i,j} = \frac{Y_i}{\Omega_i} \frac{X_j}{\Phi_j} \phi_{i,j} \quad (2.6)$$

avec  $X_{i,j}$  les exportations du pays  $i$  vers le pays  $j$ ,  $Y_i = \sum_j X_{j,i}$  la valeur de la production de  $i$ ,  $X_j = \sum_i X_{j,i}$  la valeur des dépenses totales de  $j$  et  $\phi_{i,j}$  le terme de résistance bilatéral. Les termes de résistance multilatérales sont quant à eux définis de la sorte :

$$\Omega_i = \sum_l \frac{\phi_{l,i} X_l}{\Phi_l} \text{ et } \Phi_j = \sum_l \frac{\phi_{j,l} Y_l}{\Omega_l} \quad (2.7)$$

Au regard de sa forme multiplicative, une façon de tester empiriquement l'équation (2.6) consisterait à estimer par MCO sa forme logarithmique :

$$\ln(X_{i,j}) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(Y_i) + \alpha_2 \ln(\Omega_i) + \alpha_3 \ln(X_j) + \alpha_4 \ln(\Phi_j) + \alpha_5 \ln(\phi_{i,j}) + \varepsilon_{i,j} \quad (2.8)$$

En pratique,  $Y_i$  et  $X_j$  sont tous les deux approximés par le PIB. Toutefois les termes de résistance multilatérale  $\Omega_i$  et  $\Phi_j$  ne sont pas observables. Anderson et Van Wincoop (2003) propose une approche par itération, jugée longue et trop complexe, pour déterminer des proxys adéquats aux termes de résistance multilatérale. Une alternative simple, mais tout aussi efficace, à cette approche consiste à introduire des effets fixes "exportateurs" et "importateurs" afin de capturer l'effet de toute variable spécifique à  $i$  ou à  $j$  susceptible d'influencer le niveau

d'échanges bilatéraux, réduisant ainsi les biais résultant des variables omises<sup>1</sup>. En tenant compte de la dimension temporelle des données à notre disposition, la nouvelle spécification est la suivante :

$$\ln(X_{i,j,t}) = \alpha_0 + \alpha_1 EF_{i,t} + \alpha_2 EF_{j,t} + \alpha_3 EF_t + \alpha_4 \phi_{i,j} + \varepsilon_{i,j,t} \quad (2.9)$$

avec  $X_{i,j,t}$  le niveau des échanges entre  $i$  et  $j$  au temps  $t$ ,  $Y_{i,t}$  et  $Y_{j,t}$  les outputs des pays  $i$  et  $j$  au temps  $t$ ,  $EF_{i,t}$  et  $EF_{j,t}$  les effets "pays" variant dans le temps,  $EF_t$  l'effet "année" et  $\phi_{i,j}$  le terme de résistance bilatéral.

Cette spécification permet une variation des termes de résistance multilatérale à travers le temps et réduit au maximum les biais engendrés par les variables omises. Elle permet également de contrôler les effets qui seraient dûs à une année spécifique de notre échantillon. Les effets fixes, tenant compte de tous les facteurs de dimension unilatérale (parce que colinéaires), seule une interprétation de l'effet des variables bilatérales qui varient dans le temps sur le commerce est possible. Cela explique, par ailleurs, la disparition des mesures de l'output de cette spécification du modèle à estimer.

Dans le cadre de ce travail nous nous intéressons à mesurer les effets de l'adoption d'une monnaie commune sur le commerce en Afrique de l'Ouest. Empiriquement, afin de mieux approximer les coûts associés ( $\phi_{i,j}$ ) aux échanges entre pays, sont ajoutés à la distance un certain nombre de variables qui capture la facilité (ou la difficulté) pour deux pays d'échanger entre eux. Il s'agit principalement de variables dichotomiques (bilatérales ou non) relatives à l'enclavement, à une frontière commune, à une langue commune, à une religion commune, à une monnaie

---

1. En effet, omettre d'inclure des effets fixes peut nous conduire à avoir des effets très loin de la réalité, comme l'illustre McCallum (1995).

commune, à l'existence d'une union douanière, ou tout autre facteur contribuant à un rapprochement entre les pays. D'où, la spécification de notre modèle de gravité "augmenté" :

$$\ln(X_{i,j,t}) = \alpha_0 + \alpha_1 \ln(Dist_{i,j}) + \alpha_2 EF_{i,t} + \alpha_3 EF_{j,t} + \alpha_4 EF_t + \gamma Z_{i,j,t} + \delta UM_{i,j,t} + \varepsilon_{i,j,t} \quad (2.10)$$

avec  $Dist_{i,j}$  la distance entre les pays  $i$  et  $j$ ,  $Z$  un ensemble de variables bilatérales dichotomiques (une frontière commune, une langue officielle commune, un pays colonisateur commun, etc) et  $\gamma$  un vecteur de coefficients à estimer.  $UM_{i,j,t}$  étant la variable d'intérêt dans cette étude, nous nous attendons à un effet significatif et positif du coefficient ( $\delta$ ). Cela signifierait que l'adoption d'une monnaie commune par deux pays favoriserait les échanges commerciaux entre eux.

Ce procédé ne nous met cependant pas à l'abri des problèmes standards d'endogénéité émanant de l'estimation par MCO. Pour ce faire nous utilisons en dernier ressort une approche par variable instrumentale développée par Tenreyro (2002) et utilisée dans Alesina, Barro et Tenreyro (2002) et Barro et Tenreyro (2007). Cette approche consiste à construire une variable instrumentale à partir de la probabilité que deux pays adoptent la monnaie d'un troisième pays ancre. En premier lieu, une analyse probit est effectuée afin d'estimer la probabilité que les pays de la CEDEAO adoptent la monnaie du pays ancre (ici le Nigéria). Le choix de la monnaie nigérienne comme monnaie d'arrimage s'explique par le rôle prépondérant de ce pays dans la sous région. Le pays représente non seulement environ 77 % du PIB nominal de la zone mais aussi 52 % de sa population. Pour les quatorze pays clients  $i$  et le pays d'arrimage  $k$  (ici le Nigéria), nous obtenons à partir de l'analyse probit la probabilité  $p(i, k)$  qu'un pays  $i$  forme une union monétaire avec  $k$  et la probabilité qu'un pays  $j$  adopte la monnaie de  $k$ . Si la décision de chaque pays client d'adopter la monnaie du pays d'arrimage  $k$  se fait de façon indépendante, la probabilité jointe que les pays  $i$  et  $j$  adoptent une union monétaire avec le pays

$k$  correspond au produit des probabilités individuelles :

$$J^k(i, j, t) = p(i, k, t) \times p(j, k, t) \quad (2.11)$$

Ainsi, nous obtenons un instrument qui tient compte des motivations autres que strictement bilatérales dans la formation d'une union monétaire. Plutôt que de construire l'instrument avec la probabilité que  $i$  adopte la monnaie de  $j$  (motivation strictement bilatérale), ou vice versa, on utilise la probabilité que ces pays adoptent, de façon indépendante, la monnaie d'un troisième pays  $k$ . En effet, le commerce bilatéral entre  $i$  et  $j$  dépend des variables bilatérales de gravité entre ces deux pays mais ne dépend pas des variables de gravité du pays ancre  $k$ . Toutefois, les variables de gravité du pays ancre  $k$  jouent un rôle dans la probabilité que  $i$  et  $j$  appartiennent à la même zone monétaire (en adoptant chacun la monnaie de  $k$ ) influençant ainsi, de façon indirecte, le commerce bilatéral entre  $i$  et  $j$ . L'instrument construit répondrait alors aux propriétés souhaitables d'un instrument que sont l'exogénéité de l'instrument et la corrélation de l'instrument avec la variable instrumentée  $UM$ .

La construction de l'instrument proposé par Alesina, Barro et Tenreyro (2002) suppose une analyse probit dans laquelle les variables explicatives correspondent à des variables de gravité standards, ce qui soulève des questions quant au pouvoir prédictif de cet instrument. Cela constitue une faiblesse de l'instrument et l'inclusion d'un troisième pays dans le développement de cette approche vise à répondre à cette problématique.

Ainsi,  $J^k(i, j, t)$  est utilisé afin d'instrumenter la variable dichotomique  $UM$  dans notre modèle de gravité de l'équation (2.10) qui sera réestimée. Finalement, le modèle estimé, tenant compte de l'instrument nouvellement construit est le sui-

vant :

$$\begin{aligned} \ln(X_{i,j,t}) = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln(Dist_{i,j}) + \alpha_2 EF_{i,t} + \alpha_3 EF_{j,t} \\ & + \alpha_4 EF_t + \gamma Z_{i,j,t} + \delta J_{i,j,t}^k + \varepsilon_{i,j,t} \end{aligned} \quad (2.12)$$

## 2.2 Données

Dans cette section, nous décrivons les données utilisées dans le cadre de cette étude et leurs sources. L'horizon d'étude s'étend de 1960 à 2013. La majorité des pays d'Afrique de l'Ouest ayant acquis leur indépendance en 1960, il nous est paru primordial de limiter notre analyse après cette date, au risque de nous retrouver avec un trop grand nombre de données aberrantes. En prenant les pays par paire, on se retrouve avec une base de données contenant 5670 ( $15 * 14/2 * 54$ ) observations.

Les données sur l'inflation et l'output nous proviennent du World Development Indicators (WDI) de la Banque Mondiale, du Penn World Table Mark (PWT 7.1 et PWT 9) et de l'International Financial Statistics (IFS) du Fonds Monétaire International (FMI). Comme mesure d'output nous avons choisi le PIB réel (en dollars constants de 2005) par habitant. Quant à l'inflation, elle est mesurée par le taux de croissance du déflateur du PIB, le taux de croissance de l'Indice des Prix à la Consommation (IPC) ayant tendance à surestimer l'inflation.

Les données sur le commerce bilatéral nous proviennent de la base de données utilisée par Glick et Rose (2016) disponible sur le site de Andrew K. Rose<sup>2</sup>. À partir du Direction of Trade Statistics (DOTS) du FMI, ils ont recueilli les quatres variables possibles mesurant le commerce bilatéral (en dollars) : les exportations de  $i$  vers  $j$ , les importations de  $i$  provenant de  $j$ , les exportations de  $j$  vers  $i$  et

---

2. <http://faculty.haas.berkeley.edu/arose/RecRes.htm>

les importations de  $j$  provenant de  $i$ . La moyenne de ces variables est ensuite utilisée comme proxy pour mesurer le commerce bilatéral. Les exportations sont exprimées en "Free On Board" (FOB) et les importations en "Cost of Insurance Freight" (CIF).

Un certain nombre de variables de gravité (notamment les superficies des pays, l'existence d'une frontière commune, d'une langue commune, de liens coloniaux, etc), proviennent du World Factbook de la Central Intelligence Agency (CIA). Les distances bilatérales, quant à elles ont été obtenues à partir de la base de données "GeoDist" de Mayer et Zignago (2011) disponible sur le site du Centre d'Études Prospectives et d'Informations Internationales (CEPII). La mesure de la distance retenue n'est pas simplement une distance géographique calculée en utilisant les longitudes et les latitudes des deux plus grandes villes (en termes de population) de chaque pays ou celles de leur capitale respective. Elle a été construite afin de tenir compte de la distribution de la population au sein de chaque pays. La formule développée par Head et Mayer (2002) et utilisée pour le calcul de la mesure de la distance est la suivante :

$$Dist_{i,j} = \left( \sum_{k \in i} \left( \frac{Pop_k}{Pop_i} \right) \sum_{l \in j} \left( \frac{Pop_l}{Pop_j} \right) Dist_{k,l}^\theta \right)^{\frac{1}{\theta}} \quad (2.13)$$

avec  $Pop_k$  la population de l'agglomération  $k$  au sein du pays  $i$ ,  $Dist_{k,l}$  la distance géographique entre les agglomérations  $k$  et  $l$  et l'élasticité-distance du commerce bilatéral  $\theta = 1$ .

Pour finir, les données relatives à notre variable d'intérêt  $UM_{i,j}$  (l'existence d'une union monétaire entre  $i$  et  $j$ ) proviennent du "Schedule of Par Value" du FMI et des publications du "Annual Report on Exchange Rate Arrangements and Exchange Restrictions" du FMI.

## CHAPITRE III

### RÉSULTATS

#### 3.1 Résultats préliminaires

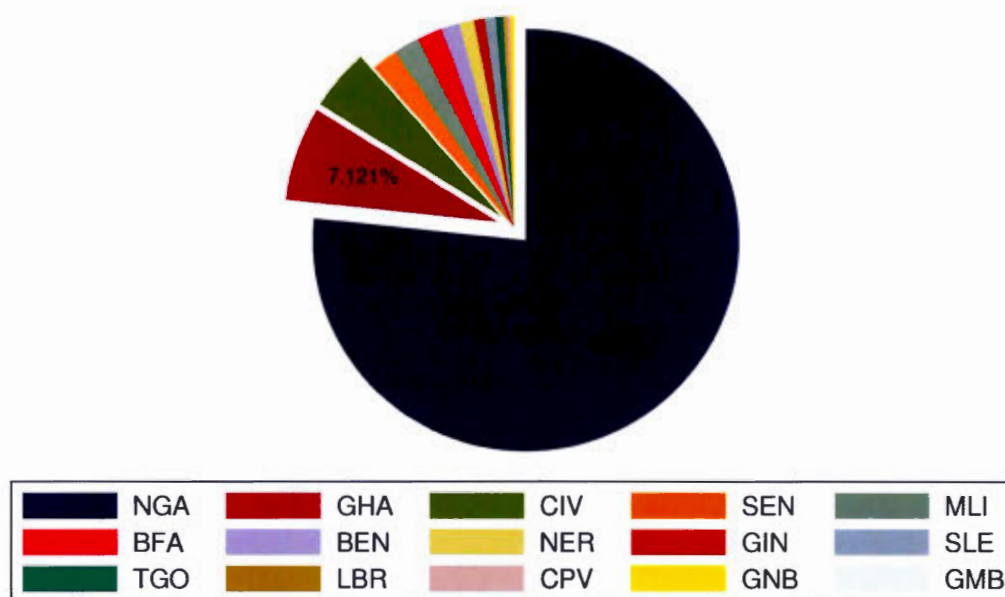
##### 3.1.1 Mise en contexte

Avant de procéder à l'analyse économétrique, nous procéderons dans cette section à une analyse préliminaire afin d'avoir un aperçu des caractéristiques de la région. L'Afrique de l'Ouest couvre une superficie d'environ 5,1 millions de km<sup>2</sup> et compte une population d'environ 308 millions d'habitants. En 2013, le PIB nominal de la zone se chiffrait à environ 671,372 milliards de dollars américains. Présentement, huit différentes devises sont utilisées à travers la zone, notamment l'Escudo du Cap Vert, le Cedi du Ghana, Le Dalasi de la Gambie, le Franc Guinéen, le Dollar Libérien, le Naira du Nigéria, le Leone de la Sierra Leone et le Franc CFA des huit pays de l'UEMOA. Trois langues sont principalement parlées à travers la zone : le Français, l'Anglais et le Portugais. La Figure 3.1 nous renseigne sur le poids de chaque pays en Afrique de l'Ouest en termes de PIB nominal.

Le Nigéria représente environ 76,7 % du PIB nominal en 2013. Le Ghana, deuxième plus grosse économie, arrive loin derrière comptant pour environ 7,12 % du PIB nominal de la zone suivi par la Côte d'Ivoire qui compte pour environ 4,65 %. Les douze autres pays concourent de façon minime au PIB combiné de la région.



Poids relatif de chaque pays dans le PIB nominal de la zone  
(2013)

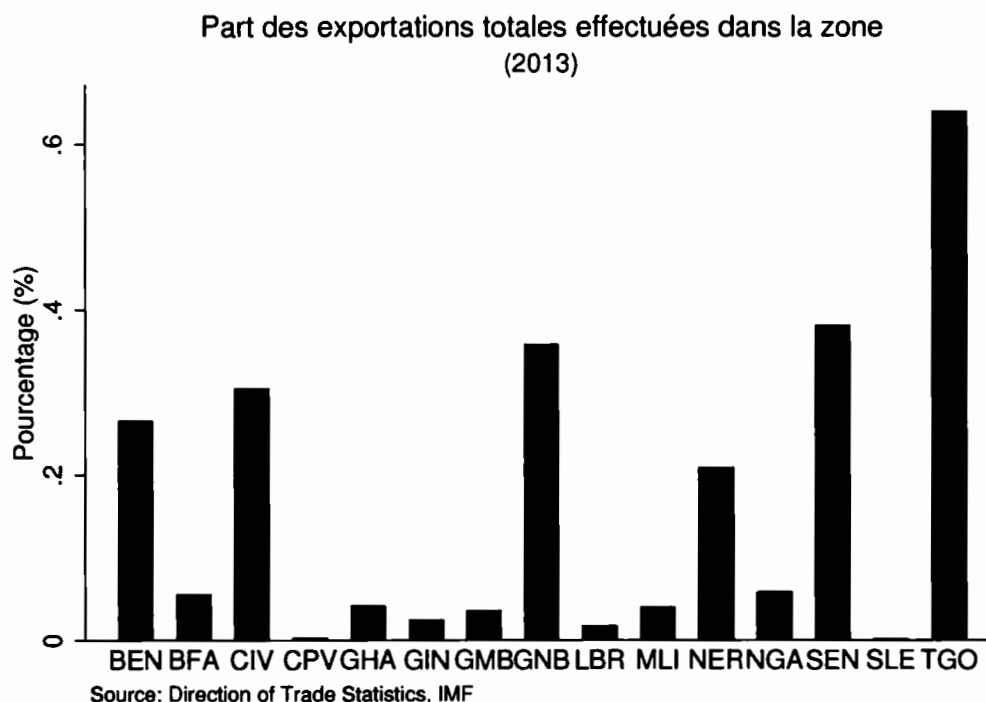


Source: World Development Indicators, World Bank

**Figure 3.1** Décomposition du PIB nominal de la CEDEAO pour l'année 2013

Les pays ouest africains échangent très peu entre eux. La Figure 3.2 décrit la portion des exportations totales de chaque pays à destination de la région ouest africaine.

Nous remarquons que la majorité des pays exportent en dehors de la zone. Seuls six pays exportent plus de 20 % de leurs marchandises à travers la région. Le seul pays avec plus de la moitié de ses exportations totales effectuées dans la région est le Togo avec environ 64 %. Ces résultats ne sont guère surprenants. Malgré la suppression des barrières tarifaires et non tarifaires et la mise en place d'un Tarif Extérieur Commun (TEC) depuis 2006 dans le cadre des efforts d'intégration régionale (création d'un marché commun et harmonisation des politiques commerciales) le volume des échanges intra-communautaires reste modeste. Cela



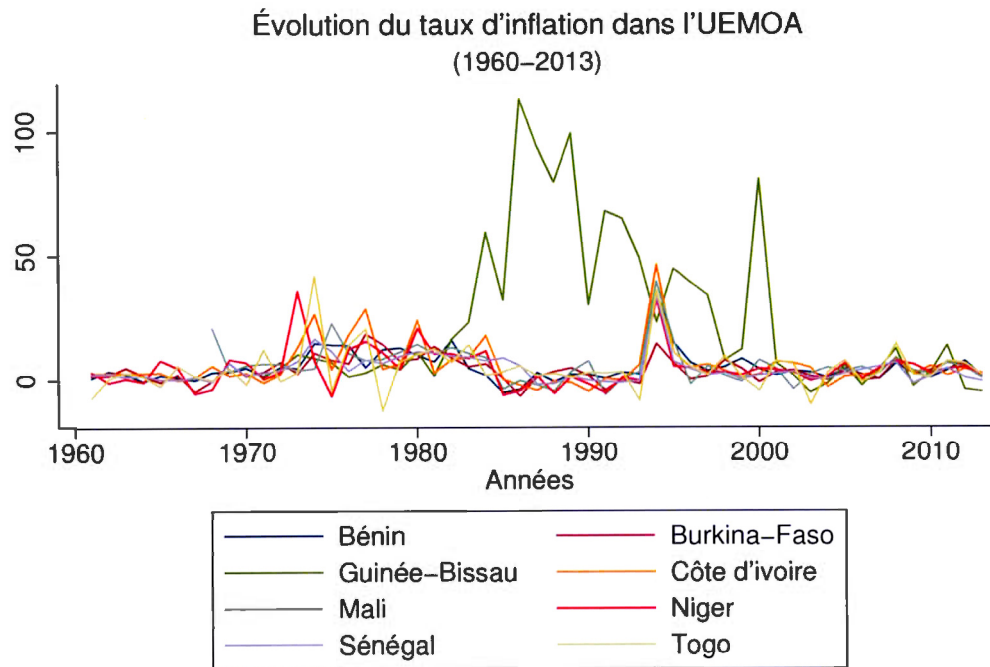
**Figure 3.2** Part des exportations totales effectuées en Afrique de l'Ouest

s'explique en partie par le fait que la majorité de ces pays exportent principalement des matières premières (produits pétroliers, minerais, café, cacao, coton...etc) vers l'Europe et l'Amérique du Nord. Aussi, les infrastructures routières d'acheminement des marchandises font défaut et celles qui existent sont dans un état de délabrement avancé. Finalement, la multitude de devises en circulation dans la zone dont plusieurs affichent des taux de change souvent très volatils, créant une hausse de l'incertitude et une hausse des coûts de transaction, pourrait ne pas contribuer à l'établissement d'un niveau de commerce important.

### 3.1.2 Prix et Production

L'objectif ici est d'effectuer une première analyse des moyennes, écart-types et corrélations de l'inflation et du taux de croissance du PIB réel par habitant dans

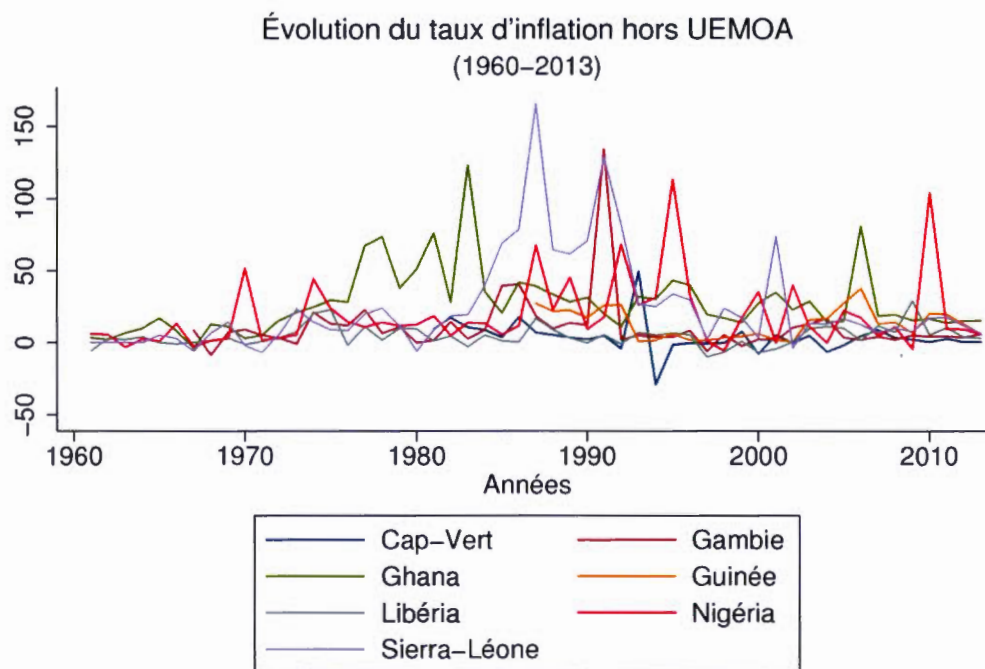
la zone de 1960 à 2013.



Source: World Development Indicators, World Bank

**Figure 3.3** Évolution de l'inflation dans l'UEMOA

Les Figures 3.3 et 3.4 décrivent l'évolution des taux d'inflation dans les pays de l'UEMOA ayant le Franc CFA en commun et les autres pays de la zone ayant leur propre devise. De prime abord, nous remarquons que les pays de l'UEMOA ont connu une évolution des prix relativement stable avec des épisodes de forte volatilité entre 1970 et 1980. Entre 1994 et 1996, il y a eu un mouvement général à la hausse des prix principalement dû à une dévaluation du Franc CFA par rapport au Franc Français survenue en 1994. Après 1996, l'inflation est demeurée faible et stable pour la grande majorité des pays. Toutefois, un pays semble se démarquer des autres affichant un très haut niveau d'inflation durant certaines



Source: World Development Indicators, World Bank

**Figure 3.4** Évolution de l'inflation hors UEMOA

périodes : il s'agit de la Guinée-Bissau. Historiquement, n'ayant pas le Franc CFA comme devise, celle-ci y a adhéré en 1998. Depuis lors, la stabilité des prix s'y est grandement améliorée, même si l'on observe un pic de l'inflation en 2000 alors que le pays se remettait d'une guerre civile qui a duré de Juin 1998 à Mai 1999.

S'agissant des pays hors UEMOA, nous constatons une plus forte variabilité des niveaux d'inflation tout au long de la période étudiée. À partir du Tableau 3.1 nous pouvons voir que tous les pays de l'UEMOA, à l'exception de la Guinée-Bissau, ont en moyenne un taux d'inflation bas et stable en comparaison aux autres pays de la région. Le Cap-Vert détient la moyenne d'inflation la plus basse sur la période. Toutefois elle affiche un écart-type de 11.42, ce qui est relativement élevé comparativement aux pays de l'UEMOA. De façon générale, il ressort

de ce tableau que les pays partageant une monnaie commune bénéficient d'un taux d'inflation moyen moins élevé et plus stable que les autres pays de la région. À ce stade de l'analyse, il nous est donc possible d'affirmer que les pays hors UEMOA gagneraient à se joindre à une union monétaire afin d'améliorer leur discipline monétaire.

À partir de la matrice de corrélation des taux d'inflation nous observons de fortes corrélations positives entre les pays de l'UEMOA mais aussi plusieurs corrélations faibles et négatives entre les pays hors UEMOA. Par ailleurs, il existe très peu de corrélation entre les pays de l'UEMOA et les pays hors UEMOA. Ceci est une première indication du manque de synchronisation de l'évolution du niveau des prix à travers la zone.

**Tableau 3.1** Statistiques descriptives de l'inflation (taux de croissance en % du déflateur du PIB) en Afrique de L'Ouest (1960-2013)

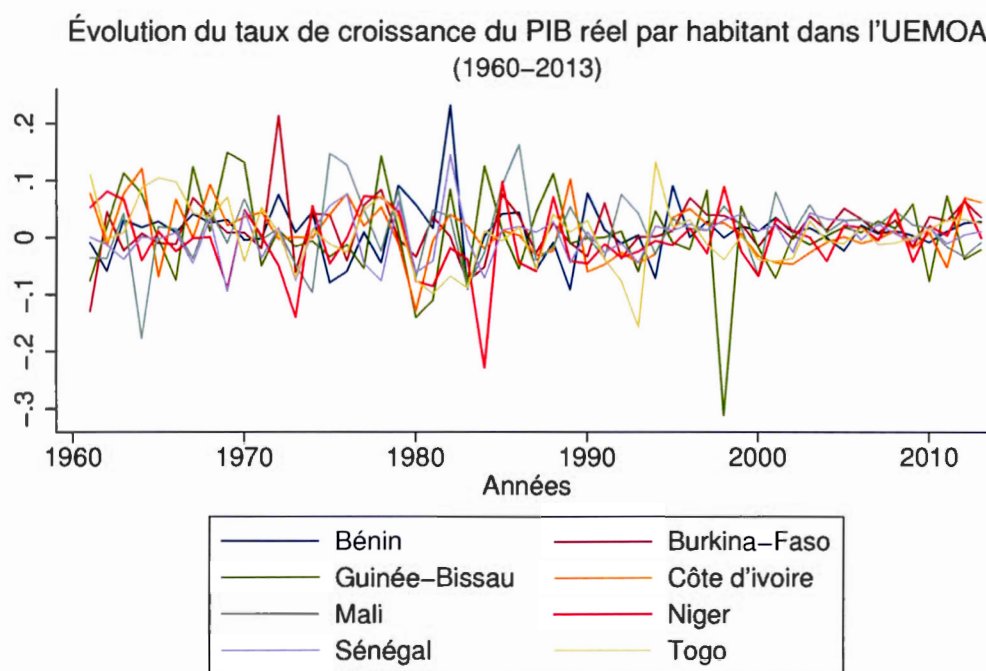
| Pays           | Obs | Moyenne  | Écart-type | Min       | Max      |
|----------------|-----|----------|------------|-----------|----------|
| Bénin*         | 53  | 5.096627 | 6.273583   | -4.876982 | 35.03011 |
| Burkina-Faso*  | 53  | 4.071464 | 4.843080   | -6.345677 | 18.66198 |
| Cap-Vert       | 33  | 3.884086 | 11.42330   | -29.17246 | 49.35409 |
| Côte d'Ivoire* | 53  | 5.847595 | 8.977866   | -4.523274 | 46.38607 |
| Ghana          | 53  | 27.25587 | 22.67924   | -3.878357 | 123.0612 |
| Guinée-Bissau* | 43  | 24.71042 | 31.66500   | -5.011826 | 112.8948 |
| Guinée         | 27  | 13.26074 | 10.44235   | 0.4327724 | 37.58389 |
| Gambie         | 47  | 10.72265 | 20.57682   | -8.686015 | 134.0359 |
| Libéria        | 53  | 4.440878 | 7.204461   | -10.00882 | 29.05327 |
| Mali*          | 46  | 6.257063 | 7.860858   | -5.816057 | 39.56235 |
| Niger*         | 53  | 4.806185 | 8.056999   | -6.392802 | 35.8375  |
| Nigéria        | 53  | 18.78124 | 24.52397   | -5.665685 | 113.0764 |
| Sénégal*       | 53  | 4.429366 | 5.805777   | -1.590479 | 33.89108 |
| Sierra Leone   | 53  | 24.41738 | 33.73348   | -6.929365 | 165.6766 |
| Togo*          | 53  | 4.948803 | 9.233487   | -12.30419 | 42.03208 |

\* Pays UEMOA (ayant déjà le franc CFA comme monnaie commune).

**Tableau 3.2** Corrélation des taux d'inflation en Afrique de l'Ouest (1960-2013)

| PAYS | BEN    | BFA    | CPV    | GMB    | GHA   | GNB    | GIN    | CIV    | LBR   | MLI    | NER    | NGA   | SEN    | SLE    | TGO   |
|------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|--------|--------|-------|
| BEN  | 1.000  |        |        |        |       |        |        |        |       |        |        |       |        |        |       |
| BFA  | 0.656  | 1.000  |        |        |       |        |        |        |       |        |        |       |        |        |       |
| CPV  | -0.425 | -0.315 | 1.000  |        |       |        |        |        |       |        |        |       |        |        |       |
| GMB  | -0.182 | -0.252 | 0.083  | 1.000  |       |        |        |        |       |        |        |       |        |        |       |
| GHA  | 0.195  | 0.365  | 0.204  | -0.036 | 1.000 |        |        |        |       |        |        |       |        |        |       |
| GNB  | -0.244 | -0.424 | 0.164  | 0.333  | 0.023 | 1.000  |        |        |       |        |        |       |        |        |       |
| GIN  | -0.359 | -0.271 | -0.012 | 0.295  | 0.247 | 0.216  | 1.000  |        |       |        |        |       |        |        |       |
| CIV  | 0.716  | 0.617  | -0.370 | -0.104 | 0.243 | -0.219 | -0.427 | 1.000  |       |        |        |       |        |        |       |
| LBR  | 0.183  | 0.205  | 0.070  | 0.104  | 0.013 | -0.148 | 0.253  | 0.159  | 1.000 |        |        |       |        |        |       |
| MLI  | 0.774  | 0.519  | -0.383 | -0.323 | 0.180 | -0.228 | -0.253 | 0.624  | 0.072 | 1.000  |        |       |        |        |       |
| NER  | 0.579  | 0.552  | -0.424 | -0.274 | 0.236 | -0.267 | -0.361 | 0.723  | 0.064 | 0.469  | 1.000  |       |        |        |       |
| NGA  | 0.208  | 0.047  | -0.137 | -0.010 | 0.107 | 0.341  | 0.175  | 0.087  | 0.118 | 0.001  | 0.003  | 1.000 |        |        |       |
| SEN  | 0.766  | 0.624  | -0.369 | -0.068 | 0.319 | -0.171 | -0.273 | 0.786  | 0.169 | 0.703  | 0.609  | 0.057 | 1.000  |        |       |
| SLE  | -0.177 | -0.233 | 0.101  | 0.558  | 0.150 | 0.691  | 0.425  | -0.203 | 0.096 | -0.354 | -0.212 | 0.300 | -0.150 | 1.000  |       |
| TGO  | 0.536  | 0.510  | -0.512 | 0.014  | 0.160 | -0.161 | -0.215 | 0.687  | 0.174 | 0.363  | 0.441  | 0.104 | 0.670  | -0.031 | 1.000 |

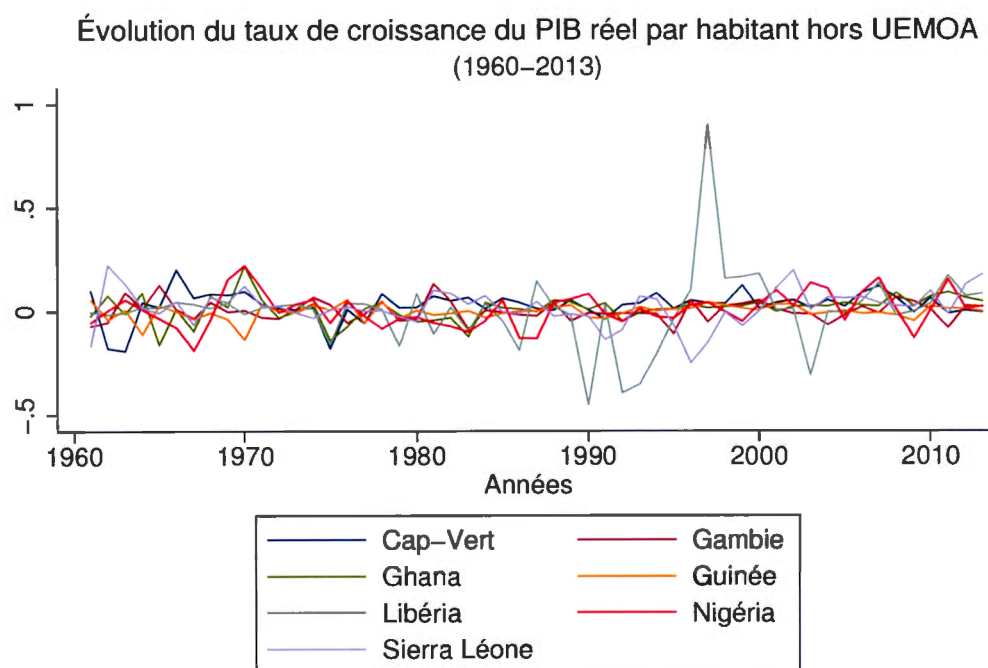
Les figures 3.5 et 3.6 nous renseignent sur l'évolution du taux de croissance du PIB réel par habitant. La variabilité des taux de croissance des pays de l'UEMOA est similaire à celle des autres pays . La majorité des pays ont connu des périodes de forte croissance positive et négative. Par ailleurs, on remarque la très forte volatilité du taux de croissance du Libéria. D'après le Tableau 3.3, ce pays affiche à la fois la plus forte hausse et la plus forte baisse de PIB réel par habitant pour une année spécifique. Deux pays hors UEMOA, le Cap Vert et la Sierra Leone, arrivent en tête du classement avec respectivement 3.12 % et 2.02 % de croissance moyenne du PIB par habitant pour l'ensemble de la période étudiée.



Source: Données Glick et Rose (2016)

**Figure 3.5** Évolution du taux de croissance du PIB réel par habitant dans l'UEMOA





Source: Données Glick et Rose (2016)

**Figure 3.6** Évolution du taux de croissance du PIB réel par habitant hors UEMOA

**Tableau 3.3** Statistiques descriptives du taux de croissance annuel  
(en %) du PIB réel par habitant en Afrique de L'Ouest (1960-2013)

| Pays            | Obs | Moyenne  | Écart-type | Min       | Max      |
|-----------------|-----|----------|------------|-----------|----------|
| Bénin *         | 53  | 1.11099  | 5.12177    | -9.15958  | 23.18505 |
| Burkina-Faso *  | 53  | 1.4892   | 4.96258    | -12.969   | 21.32445 |
| Cap-Vert        | 53  | 3.12275  | 6.74145    | -18.7527  | 20.20423 |
| Côte d'Ivoire * | 53  | 0.81346  | 4.78904    | -12.89334 | 12.08101 |
| Ghana           | 53  | 1.4860   | 6.09711    | -15.8762  | 22.01377 |
| Guinée-Bissau * | 53  | 0.38367  | 7.93731    | -31.18732 | 14.8846  |
| Guinée          | 53  | -0.16839 | 3.52319    | -13.37674 | 5.77876  |
| Gambie          | 53  | 0.29087  | 4.93006    | -10.67094 | 13.30623 |
| Libéria         | 53  | 0.47219  | 18.27182   | -44.78278 | 90.03566 |
| Mali *          | 53  | 1.27684  | 6.00711    | -17.73026 | 16.2175  |
| Niger *         | 53  | -0.63064 | 5.94597    | -22.85697 | 9.74107  |
| Nigéria         | 53  | 0.82938  | 8.13925    | -18.46452 | 22.13397 |
| Sénégal *       | 53  | 0.17957  | 4.21354    | -9.50478  | 14.46611 |
| Sierra Leone    | 53  | 2.02772  | 8.67828    | -24.72399 | 22.4911  |
| Togo *          | 53  | 0.36621  | 5.59538    | -15.76354 | 13.2655  |

\* Pays UEMOA (ayant déjà le franc CFA comme monnaie commune).

**Tableau 3.4** Corrélation des taux de croissance annuels (en %) du PIB réel par habitant en Afrique de l'Ouest (1960-2013)

| PAYS | BEN    | BFA    | CPV    | GMB    | GHA    | GNB    | GIN    | CIV    | LBR    | MLI    | NER   | NGA   | SEN    | SLE    | TGO   |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|--------|-------|
| BEN  | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |        |        |       |
| BFA  | 0.180  | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |        |       |       |        |        |       |
| CPV  | 0.103  | -0.087 | 1.000  |        |        |        |        |        |        |        |       |       |        |        |       |
| GMB  | 0.150  | 0.149  | -0.031 | 1.000  |        |        |        |        |        |        |       |       |        |        |       |
| GHA  | -0.005 | 0.173  | 0.154  | -0.020 | 1.000  |        |        |        |        |        |       |       |        |        |       |
| GNB  | 0.086  | 0.085  | -0.044 | 0.042  | 0.237  | 1.000  |        |        |        |        |       |       |        |        |       |
| GIN  | -0.145 | -0.077 | 0.052  | -0.040 | -0.377 | -0.337 | 1.000  |        |        |        |       |       |        |        |       |
| CIV  | -0.124 | 0.018  | 0.085  | 0.039  | 0.200  | 0.085  | -0.009 | 1.000  |        |        |       |       |        |        |       |
| LBR  | 0.028  | 0.146  | 0.086  | -0.031 | 0.165  | 0.118  | 0.207  | 0.161  | 1.000  |        |       |       |        |        |       |
| MLI  | 0.050  | 0.161  | -0.079 | 0.050  | -0.154 | -0.158 | 0.138  | 0.064  | -0.232 | 1.000  |       |       |        |        |       |
| NER  | -0.013 | 0.305  | -0.098 | 0.071  | 0.217  | -0.110 | 0.133  | 0.204  | 0.017  | 0.171  | 1.000 |       |        |        |       |
| NGA  | 0.010  | 0.029  | 0.004  | -0.074 | 0.484  | 0.109  | -0.104 | -0.017 | 0.075  | 0.046  | 0.152 | 1.000 |        |        |       |
| SEN  | 0.283  | 0.105  | 0.061  | -0.001 | -0.005 | -0.077 | 0.027  | 0.161  | -0.002 | 0.364  | 0.291 | 0.023 | 1.000  |        |       |
| SLE  | -0.058 | 0.046  | -0.169 | 0.159  | 0.217  | 0.050  | -0.181 | 0.024  | -0.164 | 0.047  | 0.059 | 0.162 | 0.002  | 1.000  |       |
| TGO  | -0.039 | 0.089  | 0.140  | 0.022  | 0.116  | 0.265  | 0.001  | 0.317  | 0.063  | -0.164 | 0.238 | 0.007 | -0.027 | -0.154 | 1.000 |

Le Tableau 3.4 nous offre un aperçu de la corrélation entre les taux de croissance du PIB réel par habitant des différents pays. Aucune tendance claire ne se dégage de la matrice de corrélation. Par conséquent, il nous est impossible, à partir de celle-ci, de nous prononcer sur une quelconque symétrie des cycles économiques entre les différents pays.

À l'issue des résultats préliminaires, nous faisons les observations suivantes. Tout d'abord les pays de l'UEMOA présentent historiquement des taux d'inflation moins élevés et moins volatils. De ce fait, les pays hors UEMOA gagneraient à avoir une monnaie commune, en profitant de plus de rigueur dans la conduite de la politique monétaire menée par une Banque Centrale unique. Ensuite, on observe une corrélation forte et positive entre les taux d'inflation de la majeure partie des pays de l'UEMOA, ce qui n'est pas le cas avec les autres pays. Cela suggère un manque de synchronisation du niveau des prix à l'échelle de la zone. Les taux d'inflation des pays hors UEMOA ne sont ni corrélés entre eux, ni corrélés avec ceux des pays de l'UEMOA. Pour finir, nous n'avons pu déceler de corrélations fortes et positives entre les taux de croissance du PIB réel ni entre les pays de l'UEMOA, ni entre les pays hors UEMOA. Par conséquent, nous notons une asymétrie à la fois dans l'évolution du niveau des prix et celle de la production à travers les différents pays d'Afrique de l'Ouest.

### 3.2 Résultats de l'analyse ex ante

Dans cette sous section, l'objectif est d'aller au delà des coefficients de corrélation en utilisant une méthodologie un peu plus élaborée afin d'analyser les comouvements de prix et de production entre le Nigéria (pays ancre choisi) et les autres pays de la sous région. Ensuite, une brève discussion sera faite sur l'état de la mobilité des facteurs de production dans la région, principalement celle des personnes.

### 3.2.1 Comouvements de prix et de production

En nous basant sur la méthodologie de Alesina, Barro et Tenreyro (2002), nous avons calculé des mesures de comouvement de prix et de production. Ces mesures représentent les racines des erreurs quadratiques moyennes résultant d'une autorégression de deuxième ordre de la production relative et de l'indice des prix relatif. Elles s'interprètent comme des mesures d'absence de comouvement, autrement dit plus la mesure est petite, plus grande est la synchronisation des niveaux de production ou des prix. Le Tableau 3.5 présente les comouvements de prix et de production entre les différents pays de la zone et le Nigéria pour la période de 1960 à 2013. Comme mentionné dans la section de la méthodologie le choix du Nigéria comme pays ancre s'explique par la place prépondérante que le pays occupe dans le PIB agrégé de l'Afrique de l'Ouest. Malgré son niveau d'inflation historique élevé et volatil, le pays apparaît de façon naturelle comme pays ancre.

Les meilleurs candidats pour former une union monétaire avec le Nigéria sont le Ghana, la Guinée et le Sénégal selon la mesure de comouvement de production  $VY$ . En utilisant la mesure de comouvement des prix  $VP$  les meilleurs candidats sont la Gambie, le Cap-Vert et le Bénin. Il est difficile de fixer un niveau à partir duquel l'on jugerait acceptable ou non le degré de synchronisation des chocs. L'interprétation de ces résultats devrait, par conséquent, être faite avec beaucoup de prudence. Il serait alors plus judicieux d'effectuer un classement par ordre décroissant. Toutefois en comparant avec les résultats de notre article de référence, les mesures de comouvement de prix observées dans le Tableau 3.5 sont beaucoup trop élevées. Par conséquent, nous pouvons affirmer, dans une certaine mesure, qu'une zone monétaire unique en Afrique de l'Ouest avec le Nigéria comme pays ancre ne remplit pas les critères d'optimalité. L'exercice a été répété en utilisant chacun des pays de la sous région comme pays ancre potentiel. Il en ressort de

façon générale, qu'il existe peu de comouvements de production et de prix entre les différentes économies de la zone. Cela est conforme aux conclusions de Ekong et Onye (2012) qui ont déterminé que l'Afrique de l'Ouest ne constituait pas une zone monétaire optimale au regard de l'asymétrie des chocs avec une méthodologie différente. Dans notre article de référence, Alesina, Barro et Tenreyro (2002),  $VY$  et  $VP$  affichent des niveaux aussi bas que 0.01 tandis que dans notre analyse la valeur minimale est d'environ 0.05. Nous remarquons aussi, qu'il existe plus de corrélation de production que de prix dans la zone.<sup>1</sup> Le manque de synchronisation du niveau des prix est le résultat de la présence d'une multitude de Banques Centrales conduisant différentes politiques monétaires. Le fait que les pays de la zone ayant leur propre Banque Centrale affichent en général des taux d'inflation plus élevés et plus variables est une indication que l'indépendance des Banques Centrales jouent un rôle important sur la stabilité des prix. En effet, une Banque Centrale commune à plusieurs pays est moins sujette à être influencée par des considérations politiques au profit d'un gouvernement en particulier. Alesina et Summers (1993) en étudiant des données sur des pays développés de 1955 à 1988, ont identifié une relation négative entre l'Indice d'Indépendance des Banques Centrales<sup>2</sup> et les niveaux d'inflation. Ce résultat a été confirmé par Jacome et Vazquez (2005) pour un certain nombre de pays en voie de développement. Il est donc avantageux, en termes de stabilité des prix, pour les pays en dehors de l'UEMOA de se joindre à la formation d'une Union Monétaire.

---

1. Le lecteur est invité à consulter en annexe les tableaux de comouvements en utilisant chaque pays membre comme pays ancre pour plus de détails.

2. Central Bank Independence (CBI) Index est construit à partir des dispositions incluses dans la Loi sur la Banque Centrale du pays et du taux de rotation du Gouverneur de l'institution

**Tableau 3.5** Comouvements de prix et de production avec le Nigéria (1960-2013)

| Pays          | <i>VY</i>  | <i>VP</i>  |
|---------------|------------|------------|
| Bénin         | 0.08880977 | 0.18981567 |
| Burkina-Faso  | 0.09019922 | 0.20054834 |
| Cap-Vert      | 0.09867524 | 0.18330145 |
| Côte d’Ivoire | 0.08959354 | 0.19222766 |
| Ghana         | 0.07496309 | 0.19262031 |
| Guinée-Bissau | 0.11290658 | 0.23836741 |
| Guinée        | 0.08360077 | 0.19353142 |
| Gambie        | 0.09163018 | 0.16464345 |
| Libéria       | 0.18602891 | 0.20303428 |
| Mali          | 0.09696640 | 0.20972645 |
| Niger         | 0.09169669 | 0.19364271 |
| Sénégal       | 0.08370243 | 0.19656540 |
| Sierra Leone  | 0.10034232 | 0.23810680 |
| Togo          | 0.09111468 | 0.23588362 |

Note : *VY* et *VP* correspondent aux racines des erreurs quadratiques moyennes des autorégressions de deuxième ordre du logarithme de la production relative et du niveau des prix relatif.

### 3.2.2 Mobilité des facteurs en Afrique de l’Ouest

Une des conditions d’optimalité ex ante soulevée par Mundell (1961) est le degré de mobilité des facteurs de production, principalement celle de la main d’oeuvre. Nous discutons, brièvement, dans cette sous section de la mobilité des personnes en Afrique de l’Ouest. En l’absence de statistiques fiables et récentes sur les flux

migratoires en Afrique, cette partie de notre analyse ne saurait être quantitative. Toutefois, il est inimaginable de parler de zone monétaire optimale sans aborder la question de la mobilité des facteurs de production. Par conséquent, nous tentons ici d'apporter quelques éléments d'information sur l'état de la mobilité de la main d'œuvre en Afrique de l'Ouest.

Selon la Commission Européenne, 90% des flux migratoires en Afrique de l'Ouest sont d'ordre intra-régional<sup>3</sup>. Il s'agit principalement d'une migration de travail<sup>4</sup> et dans une moindre mesure une partie de ces flux migratoires sont motivés par des raisons socio-politiques (crises humanitaires) ou climatiques (sécheresse). L'Afrique de l'Ouest est aujourd'hui le principal pôle d'accueil des migrations en Afrique et abriterait selon des estimations 7.5 millions de migrants ressortissants d'autres pays de l'Afrique de l'Ouest<sup>5</sup>. Ce niveau de mobilité au sein de la zone peut s'expliquer par le protocole de la CEDEAO sur la libre circulation des personnes, le droit de résidence et d'établissement signé en 1979. Ce protocole fixe les modalités d'application du droit d'entrée, de l'abolition du visa, du droit de résidence et du droit d'établissement dans les différents états membres. Depuis lors, il est donc possible pour l'ensemble des ressortissants de la CEDEAO de voyager au sein de la zone sans visa, mais aussi d'étudier ou d'occuper un emploi sans l'obtention d'un permis d'études ou de travail. Par ailleurs, il faut rappeler les forts

---

3. (Voir [http ://ec.europa.eu/europeaid/mobilite-et-migration-en-afrique-de-louest-factsheet-2015-factsheet-2015\\_fr](http://ec.europa.eu/europeaid/mobilite-et-migration-en-afrique-de-louest-factsheet-2015-factsheet-2015_fr))

4. Selon, le rapport « Stratégie régionale pour l'Afrique de l'Ouest et du Centre 2014-2016 » de l'Organisation Internationale des Migrations (OIM), 70 % des flux migratoires intrarégionaux en Afrique de l'Ouest sont liés à l'emploi.

5. (Voir CSAO-OCDE, "Mobilités ouest-africaines et politiques migratoires des pays de l'OCDE", Cahiers de l'Afrique de l'Ouest, Paris, 2008)



liens historiques qui existent entre les différents pays. De ce fait, il existe beaucoup de similarités culturelles entre les différentes populations présentes dans cette région, ce qui contribue à faciliter l'intégration des migrants de part et d'autre des frontières. Pour finir, le faible nombre de langues officielles parlées<sup>6</sup> dans la région constitue un avantage certain pour les ressortissants des états membres lorsque vient le moment de décider d'émigrer pour le travail. À titre de comparaison, il y a 24 langues officielles qui sont parlées au sein de l'Union Européenne.

Au regard de tous ces éléments, nous pouvons affirmer que le critère de la mobilité est respecté. Il existe très peu de barrières aux flux migratoires entre pays et les similarités entre les peuples ainsi que le nombre restreint de langues officielles parlées dans la zone contribuent grandement à faciliter la mobilité des ressortissants des pays membres.

Au terme de l'analyse ex ante, force est de constater que l'Afrique de l'Ouest ne répond pas aux critères d'optimalité d'une zone monétaire. Bien que le critère de la mobilité soit respecté, le faible degré de comouvements de production et surtout des prix entre les différents pays de la zone nous indique des réactions très différentes à l'instauration d'une politique monétaire unique. Par conséquent, en nous basant uniquement sur les conditions ex ante, l'établissement d'une zone monétaire unique n'est pas économiquement viable.

Comme mentionné précédemment, l'optimalité d'une zone monétaire dépend aussi des résultats ex post, autrement dit quel sera l'impact de la création d'une monnaie commune dans la zone? C'est ce à quoi nous tenterons de répondre à la

---

6. À titre de rappel, trois langues officielles sont parlées dans la région : le Français, l'Anglais et le Portugais.

section suivante.

### 3.3 Résultats de l'analyse ex post

Dans cette section, nous nous intéressons, non pas aux conditions qui prévalaient avant l'établissement de la zone monétaire, mais plutôt sur les retombées économiques qui en découlerait. Pour ce faire, notre analyse portera sur l'estimation d'une équation de gravité avec différentes spécifications. Afin de tenir compte de la variabilité de taille des différentes économies dans la sous région, toutes les estimations dans l'analyse économétrique ont été faites en spécifiant des erreurs standards robustes à l'hétéroscédasticité.

#### 3.3.1 Approche par MCO avec effets fixes

Le Tableau 3.6 présente les résultats des estimations par MCO de quatre différentes spécifications de notre modèle de gravité. Deux différentes mesures sont utilisées pour approximer le commerce. La première correspond à une moyenne des importations et des exportations entre les pays  $i$  et  $j$  et la deuxième correspond aux exportations de  $i$  vers  $j$ . Les deux premières spécifications du modèle ne comportent pas d'effets fixes "pays". Nous avons tout de même introduit une variable dichotomique "année". Dans la colonne 1, le coefficient associé à notre variable d'intérêt est de 2.00 et il est statistiquement significatif. Ainsi donc, l'effet sur le niveau moyen des échanges suite à l'existence d'une union monétaire entre deux pays est de  $e^{2.00} = 7.39$ . Autrement dit, les pays faisant partie d'une union monétaire ont un niveau moyen d'échanges commerciaux 7 fois plus élevé que les autres. Par ailleurs, la distance, le PIB, l'enclavement et l'existence d'une frontière affichent des coefficients avec les signes attendus et sont statistiquement significatifs. Les autres variables de gravité semblent ne pas jouer de rôle dans le niveau de commerce. Dans la colonne 2, on observe que l'effet d'une union moné-

taire sur les exportations est de  $e^{2.16} = 8.67$ . En d'autres termes, les pays membres d'une union monétaire échangent 8 fois plus entre eux que les autres. Les signes attendus des autres variables sont identiques à ceux de la colonne 1 à l'exception de l'enclavement dont l'effet n'est pas statistiquement significatif. Nos deux premières spécifications, avec deux différentes mesures du commerce, nous indiquent un fort effet de l'existence d'une union monétaire sur les échanges commerciaux.

Afin de contrôler pour les variables omises et les effets spécifiques à un pays en particulier, nous avons introduit des effets fixes exportateurs et importateurs et nous avons réestimé notre modèle de gravité. Ces résultats sont reportés dans les colonnes 3 et 4. L'introduction des effets fixes rend impossible l'interprétation des coefficients de toutes les variables spécifiques à un pays. Par conséquent, seulement les coefficients des variables bilatérales feront l'objet d'une discussion. Bien que nous ayons considéré les produits des variables "PIB", "PIB par habitant" et "Superficie" dans nos estimations, la forme logarithmique de l'équation estimée fait de telle sorte qu'elles sont traitées comme des variables non bilatérales.<sup>7</sup> De ce fait ces variables deviennent colinéaires aux effets fixes et nous donnent aucune information pertinente. Aussi, la variable "Enclavement" n'est pas une variable dichotomique. Elle prend la valeur 0 si aucun des deux pays n'est enclavé, 1 si un des deux pays est enclavé et 2 si les deux pays sont enclavés. Elle est donc aussi traitée comme une variable non bilatérale.

À la colonne 3, l'introduction des effets fixes a réduit l'effet d'une union monétaire sur le commerce passant de 2.00 à 0.76. Autrement dit, l'existence d'une union monétaire permettrait de hausser le commerce de 113 % ( $e^{1.75} - 1 = 1.13$ ), une fois contrôlée pour les variables spécifiques à chaque pays. Les effets de la distance et d'une frontière commune restent significatifs et l'effet d'une langue commune,

---

7.  $\ln(a \times b) = \ln(a) + \ln(b)$

**Tableau 3.6** Estimation Modèle de Gravité : Union Monétaire et Échanges commerciaux en Afrique de l'Ouest

| Variables                          | 1               | 2               | 3               | 4               |
|------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Variable dépendante                | Log(Commerce)   | Log(Exports)    | Log(Commerce)   | Log(Exports)    |
| Union Monétaire                    | 2.0066 (0.000)  | 2.1627 (0.000)  | 0.7575 (0.000)  | 1.4476 (0.000)  |
| Log(Distance)                      | -1.1412 (0.000) | -0.7330 (0.087) | -1.2657 (0.000) | -0.1575 (0.122) |
| Log(Produit des PIBs)              | 0.7872 (0.000)  | 1.0182 (0.000)  | .               | .               |
| Log(Produit des PIBs par habitant) | 0.1593 (0.643)  | -0.3614 (0.485) | .               | .               |
| Log(Produit des Superficies)       | 0.2167 (0.290)  | -0.0762 (0.790) | .               | .               |
| Enclavement                        | -1.3282 (0.000) | -0.7405 (0.164) | .               | .               |
| Colonisateur commun                | -0.1822 (0.683) | -0.4601 (0.443) | 0.1875 (0.308)  | -0.0943 (0.732) |
| Langue commune                     | 0.4845 (0.179)  | 0.4919(0.349)   | 0.1875 (0.001)  | 0.2254 (0.387)  |
| Frontière commune                  | 0.8484 (0.020)  | 1.0411 (0.084)  | 1.0552 (0.000)  | 2.3532 (0.000)  |
| EF "pays" variant dans le temps    | Non             | Non             | Oui             | Oui             |
| EF "année"                         | Oui             | Oui             | Non             | Non             |
| Observations                       | 3860            | 3106            | 3720            | 2947            |

Note : Les quatre différentes spécifications du modèle de gravité utilisent des données annuelles de 1960 à 2013 et toutes les erreurs standard sont robustes à la présence d'hétéroscédasticité. Entre parenthèses se trouvent les P-values.

qui n'était jusque-là pas significatif, le devient. L'effet de l'union monétaire en utilisant l'autre mesure du commerce est une hausse de 322 % ( $e^{1.44} - 1 = 3.22$ ). Dans cette spécification, le seul autre coefficient significatif est celui associé à une frontière commune.

Toutes les estimations par MCO, avec ou sans effets fixes, nous indiquent un effet positif et significatif d'une union monétaire sur le commerce. Ces résultats sont relativement élevés. Les résultats de la littérature sont extrêmement variables dans le temps et dans l'espace mais à titre de comparaison Rose (2001) a estimé l'effet d'une union monétaire sur le commerce à plus de 700 % et ce résultat était statistiquement significatif. Nos résultats reflètent les réalités économiques d'une région spécifique et ne devraient en aucun cas faire l'objet d'une généralisation. Dans la prochaine sous section, dans le but d'approfondir notre analyse, notre modèle de gravité sera réestimé par variable instrumentale.

### 3.3.2 Approche par variable instrumentale

Ici, nous présentons les résultats de l'estimation par variable instrumentale de notre modèle de gravité. Afin de créer notre instrument, nous avons effectué dans un premier temps une analyse probit afin de calculer la probabilité "indirecte" que les pays candidats se joignent à un pays ancre (ici le Nigéria) afin de créer une union monétaire.<sup>8</sup> Le Tableau 3.7 présente les résultats de l'estimation du modèle probit avec la variable "Union Monétaire" comme variable dépendante et nos variables de gravité utilisées précédemment comme variables explicatives. Ces résultats indiquent que les pays avec des PIBs par habitant élevés, n'ayant pas

---

8. Les détails de la construction de l'instrument et les raisons motivant le choix du Nigéria ont déjà fait l'objet d'une discussion dans la méthodologie.

accès à la mer, ayant une frontière commune et un colonisateur commun ont une propension plus forte à former une union monétaire. Aussi, pour les pays avec des PIBs élevés et parlant la même langue, l'occurrence d'une union monétaire est moins plausible. Les coefficients associés à la distance et au produit des superficies ne sont quant à eux pas significatifs.

Le Tableau 3.8 présente les résultats de l'estimation par variable instrumentale. La validité de l'instrument utilisé dépend de deux conditions : la corrélation entre l'instrument et le terme d'erreur doit être nulle et la corrélation entre l'instrument et la variable endogène doit être non nulle. Dans notre cas, aucun test formel ne peut être fait pour vérifier la première condition parce que nous sommes en présence d'un modèle «juste identifié» (un régresseur endogène et un instrument). Par conséquent la validité de l'instrument, en ce qui a trait à la condition d'exogénéité de l'instrument, repose sur l'intuition qui a été avancée dans la méthodologie et qui a motivée cette approche. Pour la seconde condition, les statistiques F des estimations «First Stage» nous indiquent qu'elle est respectée. Il peut néanmoins subsister un problème de faiblesse de l'instrument, raison pour laquelle les coefficients des estimations par variable instrumentale doivent être interprétés avec précaution. Les deux premières spécifications sans effets fixes, affichent respectivement  $e^{2.66} = 14.30$  et  $e^{2.34} = 10.38$  comme effets de l'union monétaire sur le commerce soit, respectivement une multiplication du niveau des échanges par 14 et par 10. Ces résultats sont beaucoup plus élevés que ceux que nous avons observé jusqu'à présent dans notre analyse mais concorde avec un des résultats de notre article de référence. Alesina, Barro et Tenreyro (2002), dans leur estimation par variable instrumentale ont trouvé un coefficient de 2.70 avec un échantillon comprenant plus de 240 000 observations. Autrement dit, une union monétaire permettrait de multiplier le commerce par  $e^{2.70} = 14.87$ . Par ailleurs, tous les autres coefficients sont significatifs et ont les signes attendus à l'exception de celui

associé à la variable "Colonisateur commun" qui est certes significatif mais affiche un signe négatif. La p-value de la statistique du score robuste de Wooldridge (1995) nous indique que la variable "Union Monétaire" doit être traitée comme une variable endogène dans la première spécification mais qu'elle peut être traitée comme exogène dans la deuxième spécification.

Les colonnes 3 et 4 présentent les résultats de l'estimation par variable instrumentale avec les effets fixes pays. Dans la première spécification avec effets fixes, nous obtenons -22.47 comme coefficient estimé. Toutefois ce coefficient n'est pas significatif. Dans la seconde, nous obtenons -16.81 comme coefficient estimé. Ce coefficient est statistiquement significatif et suggérerait une élimination totale du commerce  $e^{-16.81} = 0$ . L'introduction des effets fixes pays vient ici altérer l'effet de l'instrument. Il semblerait que nous soyons confrontés à un problème d'instrument faible dans ces deux spécifications avec des statistiques F du «First Stage» respectifs de 2.70 et 13.53. En règle générale, un instrument est considéré comme faible si la statistique F du «First Stage» est inférieure à  $10^9$ . Dans le cas de la spécification à la colonne 4, la règle générale est respectée mais la règle de décision de Stock et Yogo (2005) suggère la faiblesse de l'instrument vu que la statistique F du «First Stage» est inférieure à la valeur critique du test Stock-Yogo d'identification des instruments faibles, qui s'applique à notre spécification, de 16.38. De ce fait, les estimations MCO avec effets fixes sont plus valides que les estimations par variable instrumentale avec effets fixes.

Au terme de notre analyse ex post, nous constatons que presque tous nos résultats convergent vers la même direction : l'existence d'une union monétaire a pour effet d'accroître les échanges commerciaux. Ce résultat est vérifié dans l'ensemble des spécifications à l'exception des deux dernières (colonnes 3 et 4 du Tableau 3.8)

---

9. Voir Staiger et Stock (1997)

pour lesquelles nous sommes confrontés à un problème de faiblesse de l'instrument. La majorité des coefficients sont significatifs. Dès lors, nous pouvons affirmer dans une certaine mesure que la création d'une zone monétaire unique en Afrique de l'Ouest devrait entraîner une hausse du volume des échanges dans la région.

Bien que n'ayant pas obtenu des résultats concluants dans l'analyse ex ante, l'analyse ex post suggère l'instauration de la zone monétaire unique. Les effets de l'union monétaire sur le niveau du commerce dans la zone sont très importants. La hausse du commerce permettrait à son tour, d'améliorer la corrélation des cycles économiques dans la région, contribuant ainsi à créer de façon endogène les conditions d'optimalité d'une zone monétaire. Aussi, au vu du très faible niveau de commerce intrarégional que l'on observe présentement, bien que les questions de développement ne soient pas strictement d'ordre monétaire, cela devrait concourir aux efforts déjà déployés afin de sortir la région du sous-développement.



**Tableau 3.7** Modèle Probit : Propension d'occurrence d'une union monétaire

| Variable dépendante                | Coefficient     |
|------------------------------------|-----------------|
| Union Monétaire                    |                 |
| Log(Distance)                      | -0.0315 (0.573) |
| Log(Produit des PIBs)              | -0.1713 (0.000) |
| Log(Produit des PIBs par habitant) | 0.4933 (0.000)  |
| Log(Produit des Superficies)       | -0.0374 (0.142) |
| Enclavement                        | 1.0838 (0.000)  |
| Colonisateur commun                | 6.0712 (0.000)  |
| Langue commune                     | -3.8046 (0.000) |
| Frontière commune                  | 0.2391 (0.001)  |
| Observations                       | 5670            |

Note : L'équation utilisée pour estimer le modèle probit exploite des données annuelles de 1960 à 2013 et toutes les erreurs standard sont robustes à la présence d'hétéroscédasticité. Entre parenthèses se trouvent les P-values.

**Tableau 3.8** Estimation par Variable instrumentale : Union Monétaire et Échanges commerciaux en Afrique de l'Ouest

| Variabiles                         | 1               | 2               | 3                | 4                |
|------------------------------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| Variable dépendante                | Log(Commerce)   | Log(Exports)    | Log(Commerce)    | Log(Exports)     |
| Union Monétaire                    | 2.6634 (0.000)  | 2.3412 (0.000)  | -22.4780 (0.143) | -16.8108 (0.006) |
|                                    | -1.7638 (0.000) | -1.8441 (0.000) | 0.1502 (0.101)   | 0.3143 (0.000)   |
| Log(Distance)                      | -1.1802 (0.000) | -0.7740 (0.000) | -1.1734(0.000)   | -0.4452 (0.041)  |
|                                    | 0.0276 (0.007)  | 0.0080 (0.481)  | 0.0031 (0.731)   | -0.0170 (0.066)  |
| Log(Produit des PIBs)              | 0.6398 (0.000)  | 0.5811 (0.000)  | .                | .                |
|                                    | -0.0233 (0.000) | -0.0319 (0.000) | .                | .                |
| Log(Produit des PIBs par habitant) | 0.4743 (0.000)  | 0.5286 (0.000)  | .                | .                |
|                                    | 0.1067 (0.000)  | 0.1199 (0.000)  | .                | .                |
| Log(Produit des Superficies)       | 0.3668 (0.000)  | 0.3108 (0.000)  | .                | .                |
|                                    | -0.0036 (0.485) | 0.0114 (0.050)  | .                | .                |
| Enclavement                        | -1.5875 (0.000) | -1.0898 (0.000) | .                | .                |
|                                    | 0.1954 (0.000)  | 0.1799 (0.000)  | .                | .                |
| Colonisateur commun                | -0.5391 (0.008) | -0.5633 (0.017) | 1.1494 (0.156)   | -0.1259 (0.794)  |
|                                    | 0.6598 (0.000)  | 0.6669 (0.000)  | 0.0085 (0.778)   | -0.0725 (0.011)  |
| Langue commune                     | 0.4991 (0.000)  | 0.5360 (0.000)  | 9.2302 (0.107)   | 7.7427 (0.002)   |
|                                    | -0.0111 (0.226) | -0.0001 (0.991) | 0.3885 (0.000)   | 0.4466 (0.000)   |
| Frontière commune                  | 0.7920 (0.000)  | 0.9854 (0.000)  | 1.0592 (0.000)   | 1.7960 (0.000)   |
|                                    | 0.0263 (0.048)  | 0.0128 (0.377)  | -0.0009 (0.928)  | -0.0327 (0.001)  |
| EF "pays" variant dans le temps    | Non             | Non             | Oui              | Oui              |
| Observations                       | 3860            | 3106            | 3720             | 2947             |
| P-value Test d'endogenéité         | 0.010           | 0.280           | 0.049            | 0.000            |
| Statistique F du "First Stage"     | 283.61          | 295.43          | 2.70             | 13.53            |

Note : Les quatre différentes spécifications du modèle de gravité utilisent des données annuelles de 1960 à 2013 et toutes les erreurs standard sont robustes à la présence d'hétéroscédasticité. Entre parenthèses se trouvent les P-values. En dessous de chaque coefficient est reporté le coefficient du "First Stage". Dans le cas de la variable "Union Monétaire" le coefficient reporté est celui de l'instrument.

## CONCLUSION

Dans ce mémoire, l'objectif était d'évaluer l'optimalité d'une zone monétaire unique pour l'ensemble des 15 pays de l'Afrique de l'Ouest. Pour ce faire, nous avons dans un premier temps analysé les niveaux d'inflation et les taux de croissance de la production des différents pays de la région. Les pays partageant déjà une monnaie commune affichent des niveaux d'inflation bas et stables, contrairement à ceux ayant leur propre devise. Par conséquent ces derniers gagneraient à se joindre à une zone monétaire commune afin de profiter d'une meilleure stabilité des prix. Ensuite, nous avons analysé la synchronisation des chocs de prix et de production en construisant des mesures de comouvement. Il ressort de cette analyse qu'il existe très peu de comouvements de prix et de production entre les différents pays de l'Afrique de l'Ouest, ce qui indique une hétérogénéité dans la façon dont réagiraient les pays suite à la conduite d'une politique monétaire unique. Ainsi, à priori, le projet d'une zone monétaire unique n'est donc pas économiquement viable. Toutefois, en allant au delà des conditions qui prévalaient avant l'instauration de l'union monétaire, nous obtenons de nouveaux résultats. Ces résultats ont été obtenus en estimant un modèle de gravité . Dans un premier temps, le modèle de gravité a été estimé par MCO en y ajoutant des effets fixes importateurs et exportateurs. Par la suite, le modèle a été réestimé par variable instrumentale à l'aide d'un instrument construit à partir des probabilités indirectes d'occurrence d'une union monétaire entre les pays. L'analyse à posteriori indique, dans la majorité des spécifications, de forts effets d'une union monétaire sur les échanges commerciaux intrarégionaux en Afrique de l'Ouest. La hausse du commerce intra-régional permettrait de créer, de façon endogène, les conditions

d'optimalité d'une zone monétaire en améliorant la corrélation des cycles économiques des différents pays. Par conséquent, même si ex ante la mise en place d'une monnaie commune semble ne pas être optimale, au regard de l'analyse ex post, la CEDEAO devrait aller de l'avant avec ce projet en tenant en compte certains éléments.

Premièrement, de toute évidence le Nigéria ne semble pas être un choix judicieux comme pays ancre. Même s'il paraît comme un choix logique au vu du poids économique qu'il occupe dans la région, le faible niveau de comouvement qu'il affiche avec les autres pays cause problème. Il faudrait alors travailler au renforcement des relations (commerce, investissements directs étrangers, flux financiers et migration) entre le Nigéria et les autres pays afin d'améliorer la synchronisation des chocs.

Deuxièmement, en plus du manque de synchronisation des chocs des pays avec le Nigéria, on observe aussi un faible niveau de comouvement de prix et d'output entre les pays. Par conséquent, les pays ouest africains devraient être encouragés à poursuivre les efforts de convergence économique et institutionnelle déjà entamés afin d'harmoniser les pays de la zone. Dans l'éventualité de l'adoption d'une zone monétaire avec le Nigéria comme pays ancre, le respect des critères de convergence, est impératif. Cela permettrait d'atténuer le risque d'avoir une zone monétaire dont les coûts seraient plus importants que les bénéfices.

Finalement, une harmonisation des économies avant l'instauration d'une zone monétaire unique, tout en conservant une politique budgétaire indépendante, ne suffit pas à prévenir la dégradation de l'état de l'économie des pays les moins résiliants ; l'exemple le plus probant étant le cas de la Grèce au sein de la zone Euro. La crise de 2008 a donc montré que les chocs étaient encore asymétriques dans la zone

Euro malgré l'instauration de la monnaie unique depuis une dizaine d'années. Par conséquent, il faudrait peut être donc songer, à terme, à une forme de fédéralisme afin que les pays se dotent d'une politique budgétaire unique.

## APPENDICE A

### TABLEAUX DES COMOUVEMENTS

**Tableau A.1** Comouvements de prix et de production avec la Côte d’ivoire  
(1960-2013)

| Pays          | $VY$       | $VP$       |
|---------------|------------|------------|
| Bénin         | 0.07359600 | 0.09156083 |
| Burkina-Faso  | 0.06007122 | 0.07037118 |
| Cap-Vert      | 0.07412659 | 0.08997717 |
| Ghana         | 0.06837562 | 0.14395235 |
| Guinée-Bissau | 0.08450014 | 0.16053768 |
| Guinée        | 0.05703896 | 0.11677951 |
| Gambie        | 0.06082039 | 0.13626671 |
| Libéria       | 0.17427367 | 0.18744226 |
| Mali          | 0.07455287 | 0.07783567 |
| Niger         | 0.06803199 | 0.07353044 |
| Nigéria       | 0.08959354 | 0.19222766 |
| Sénégal       | 0.05651603 | 0.05981513 |
| Sierra Leone  | 0.08855182 | 0.19522828 |
| Togo          | 0.06134686 | 0.13965814 |

$VY$  et  $VP$  correspondent aux racines des erreurs quadratiques moyennes des autorégressions de deuxième ordre du logarithme de la production relative et du niveau des prix relatif.

**Tableau A.2** Comouvements de prix et de production avec le Bénin (1960-2013)

| Pays          | $VY$       | $VP$       |
|---------------|------------|------------|
| Burkina-Faso  | 0.05835578 | 0.08965174 |
| Cap-Vert      | 0.08058914 | 0.09758271 |
| Côte d’ivoire | 0.07359596 | 0.09156083 |
| Ghana         | 0.07899432 | 0.14754292 |
| Guinée-Bissau | 0.09555814 | 0.18465942 |
| Guinée        | 0.06272073 | 0.12764686 |
| Gambie        | 0.06293441 | 0.14980923 |
| Libéria       | 0.18458197 | 0.17776468 |
| Mali          | 0.07566289 | 0.11117564 |
| Niger         | 0.08049007 | 0.09225849 |
| Nigéria       | 0.08880977 | 0.18981567 |
| Sénégal       | 0.05543072 | 0.07924136 |
| Sierra Leone  | 0.09825955 | 0.21730115 |
| Togo          | 0.07492120 | 0.15144223 |

$VY$  et  $VP$  correspondent aux racines des erreurs quadratiques moyennes des autorégressions de deuxième ordre du logarithme de la production relative et du niveau des prix relatif.



**Tableau A.3** Comouvements de prix et de production avec le Burkina-Faso (1960-2013)

| Pays          | $VY$       | $VP$       |
|---------------|------------|------------|
| Bénin         | 0.05835578 | 0.08965174 |
| Cap-Vert      | 0.08436716 | 0.09444536 |
| Côte d’ivoire | 0.06007122 | 0.07037118 |
| Ghana         | 0.06822310 | 0.12040947 |
| Guinée-Bissau | 0.09411541 | 0.14445607 |
| Guinée        | 0.05217296 | 0.11894046 |
| Gambie        | 0.06350179 | 0.13656427 |
| Libéria       | 0.17656252 | 0.18290508 |
| Mali          | 0.06599724 | 0.08781829 |
| Niger         | 0.05995976 | 0.06519090 |
| Nigéria       | 0.09019922 | 0.20054834 |
| Sénégal       | 0.05599389 | 0.05093835 |
| Sierra Leone  | 0.09252829 | 0.20385347 |
| Togo          | 0.06257908 | 0.12291224 |

$VY$  et  $VP$  correspondent aux racines des erreurs quadratiques moyennes des autorégressions de deuxième ordre du logarithme de la production relative et du niveau des prix relatif.

**Tableau A.4** Comouvements de prix et de production avec le Cap-Vert (1960-2013)

| Pays          | $VY$       | $VP$       |
|---------------|------------|------------|
| Bénin         | 0.08058914 | 0.09758271 |
| Burkina-Faso  | 0.08436716 | 0.09444536 |
| Côte d’ivoire | 0.07412659 | 0.08997717 |
| Ghana         | 0.08176258 | 0.13437364 |
| Guinée-Bissau | 0.11208723 | 0.14935903 |
| Guinée        | 0.07603399 | 0.10446090 |
| Gambie        | 0.08590181 | 0.13132644 |
| Libéria       | 0.18510905 | 0.17494290 |
| Mali          | 0.09580804 | 0.10244475 |
| Niger         | 0.09778325 | 0.10919814 |
| Nigéria       | 0.09867524 | 0.18330145 |
| Sénégal       | 0.07945757 | 0.08397488 |
| Sierra Leone  | 0.11293726 | 0.19149384 |
| Togo          | 0.08126681 | 0.14943938 |

$VY$  et  $VP$  correspondent aux racines des erreurs quadratiques moyennes des autorégressions de deuxième ordre du logarithme de la production relative et du niveau des prix relatif.

**Tableau A.5** Comouvements de prix et de production avec le Ghana (1960-2013)

| Pays          | $VY$       | $VP$       |
|---------------|------------|------------|
| Bénin         | 0.07899432 | 0.14754292 |
| Burkina-Faso  | 0.06822310 | 0.12040947 |
| Cap-Vert      | 0.08176258 | 0.13437364 |
| Côte d'ivoire | 0.06837562 | 0.14395235 |
| Guinée-Bissau | 0.09076463 | 0.17119829 |
| Guinée        | 0.08248404 | 0.13049702 |
| Gambie        | 0.08051495 | 0.13734744 |
| Libéria       | 0.17602235 | 0.18427016 |
| Mali          | 0.09269119 | 0.15882438 |
| Niger         | 0.07769886 | 0.14066513 |
| Nigéria       | 0.07496309 | 0.19262031 |
| Sénégal       | 0.07404111 | 0.13424948 |
| Sierra Leone  | 0.08774901 | 0.18250275 |
| Togo          | 0.07714216 | 0.18826286 |

$VY$  et  $VP$  correspondent aux racines des erreurs quadratiques moyennes des autorégressions de deuxième ordre du logarithme de la production relative et du niveau des prix relatif.

**Tableau A.6** Comouvements de prix et de production avec la Guinée-Bissau (1960-2013)

| Pays          | $VY$       | $VP$       |
|---------------|------------|------------|
| Bénin         | 0.09555814 | 0.18465942 |
| Burkina-Faso  | 0.09411541 | 0.14445607 |
| Cap-Vert      | 0.11208723 | 0.14935903 |
| Côte d’ivoire | 0.08450014 | 0.16053768 |
| Ghana         | 0.09076463 | 0.17119829 |
| Guinée        | 0.09754349 | 0.14934085 |
| Gambie        | 0.09239428 | 0.15801935 |
| Libéria       | 0.17754057 | 0.21352728 |
| Mali          | 0.11209907 | 0.17353785 |
| Niger         | 0.10366980 | 0.17060675 |
| Nigéria       | 0.11290658 | 0.23836741 |
| Sénégal       | 0.09577952 | 0.15788743 |
| Sierra Leone  | 0.11919744 | 0.21839827 |
| Togo          | 0.08140506 | 0.19183406 |

$VY$  et  $VP$  correspondent aux racines des erreurs quadratiques moyennes des autorégressions de deuxième ordre du logarithme de la production relative et du niveau des prix relatif.

**Tableau A.7** Comouvements de prix et de production avec la Guinée (1960-2013)

| Pays          | <i>VY</i>  | <i>VP</i>  |
|---------------|------------|------------|
| Bénin         | 0.06272073 | 0.12764686 |
| Burkina-Faso  | 0.05217296 | 0.11894046 |
| Cap-Vert      | 0.07603399 | 0.10446090 |
| Côte d’ivoire | 0.05703896 | 0.11677951 |
| Ghana         | 0.08248404 | 0.13049702 |
| Guinée-Bissau | 0.09754349 | 0.14934085 |
| Gambie        | 0.05607253 | 0.12671652 |
| Libéria       | 0.17258607 | 0.15902133 |
| Mali          | 0.06440390 | 0.13765244 |
| Niger         | 0.06894571 | 0.13107027 |
| Nigéria       | 0.08360077 | 0.19353142 |
| Sénégal       | 0.04831291 | 0.12532023 |
| Sierra Leone  | 0.08660192 | 0.16637352 |
| Togo          | 0.06522783 | 0.15910302 |

*VY* et *VP* correspondent aux racines des erreurs quadratiques moyennes des autorégressions de deuxième ordre du logarithme de la production relative et du niveau des prix relatif.

**Tableau A.8** Comouvements de prix et de production avec la Gambie (1960-2013)

| Pays          | $VY$       | $VP$       |
|---------------|------------|------------|
| Bénin         | 0.06293441 | 0.14980923 |
| Burkina-Faso  | 0.06350179 | 0.13656427 |
| Cap-Vert      | 0.08590181 | 0.13132644 |
| Côte d'ivoire | 0.06082039 | 0.13626671 |
| Ghana         | 0.08051495 | 0.13734744 |
| Guinée-Bissau | 0.09239428 | 0.15801935 |
| Guinée        | 0.05607253 | 0.12671652 |
| Libéria       | 0.18497181 | 0.17955956 |
| Mali          | 0.07685228 | 0.15508869 |
| Niger         | 0.07435541 | 0.13729425 |
| Nigéria       | 0.09163018 | 0.16464345 |
| Sénégal       | 0.06262146 | 0.14006948 |
| Sierra Leone  | 0.08876731 | 0.17608811 |
| Togo          | 0.06764690 | 0.18203086 |

$VY$  et  $VP$  correspondent aux racines des erreurs quadratiques moyennes des autorégressions de deuxième ordre du logarithme de la production relative et du niveau des prix relatif.

**Tableau A.9** Comouvements de prix et de production avec le Libéria (1960-2013)

| Pays          | $VY$       | $VP$       |
|---------------|------------|------------|
| Bénin         | 0.18458197 | 0.17776468 |
| Burkina-Faso  | 0.17656252 | 0.18290508 |
| Cap-Vert      | 0.18510905 | 0.17494290 |
| Côte d'ivoire | 0.17427367 | 0.18744226 |
| Ghana         | 0.17602235 | 0.18427016 |
| Guinée-Bissau | 0.17754057 | 0.21352728 |
| Guinée        | 0.17258607 | 0.15902133 |
| Gambie        | 0.18497181 | 0.17955956 |
| Mali          | 0.20393012 | 0.19454610 |
| Niger         | 0.18484806 | 0.18932810 |
| Nigéria       | 0.18602891 | 0.20303428 |
| Sénégal       | 0.18521473 | 0.19528203 |
| Sierra Leone  | 0.19604012 | 0.20530646 |
| Togo          | 0.17815469 | 0.21779458 |

$VY$  et  $VP$  correspondent aux racines des erreurs quadratiques moyennes des autorégressions de deuxième ordre du logarithme de la production relative et du niveau des prix relatif.

**Tableau A.10** Comouvements de prix et de production avec le Mali (1960-2013)

| Pays          | $VY$       | $VP$       |
|---------------|------------|------------|
| Bénin         | 0.07566289 | 0.11117564 |
| Burkina-Faso  | 0.06599724 | 0.08781829 |
| Cap-Vert      | 0.09580804 | 0.10244475 |
| Côte d'ivoire | 0.07455287 | 0.07783567 |
| Ghana         | 0.09269119 | 0.15882438 |
| Guinée-Bissau | 0.11209907 | 0.17353785 |
| Guinée        | 0.06440390 | 0.13765244 |
| Gambie        | 0.07685228 | 0.15508869 |
| Libéria       | 0.20393012 | 0.19454610 |
| Niger         | 0.07869514 | 0.08466515 |
| Nigéria       | 0.09696640 | 0.20972645 |
| Sénégal       | 0.06048130 | 0.07161099 |
| Sierra Leone  | 0.09723099 | 0.20441914 |
| Togo          | 0.08797210 | 0.14785267 |

$VY$  et  $VP$  correspondent aux racines des erreurs quadratiques moyennes des autorégressions de deuxième ordre du logarithme de la production relative et du niveau des prix relatif.



**Tableau A.11** Comouvements de prix et de production avec le Niger (1960-2013)

| Pays          | $VY$       | $VP$       |
|---------------|------------|------------|
| Bénin         | 0.08049007 | 0.09225849 |
| Burkina-Faso  | 0.05995976 | 0.06519090 |
| Cap-Vert      | 0.09778325 | 0.10919814 |
| Côte d'ivoire | 0.06803199 | 0.07353044 |
| Ghana         | 0.07769886 | 0.14066513 |
| Guinée-Bissau | 0.10366980 | 0.17060675 |
| Guinée        | 0.06894571 | 0.13107027 |
| Gambie        | 0.07435541 | 0.13729425 |
| Libéria       | 0.18484806 | 0.18932810 |
| Mali          | 0.07869514 | 0.08466515 |
| Nigéria       | 0.09169669 | 0.19364271 |
| Sénégal       | 0.06392677 | 0.06450412 |
| Sierra Leone  | 0.09842487 | 0.19940966 |
| Togo          | 0.06931484 | 0.14300050 |

$VY$  et  $VP$  correspondent aux racines des erreurs quadratiques moyennes des autorégressions de deuxième ordre du logarithme de la production relative et du niveau des prix relatif.

**Tableau A.12** Comouvements de prix et de production avec le Sénégal (1960-2013)

| Pays          | $VY$       | $VP$       |
|---------------|------------|------------|
| Bénin         | 0.05543072 | 0.07924136 |
| Burkina-Faso  | 0.05599389 | 0.05093835 |
| Cap-Vert      | 0.07945757 | 0.08397488 |
| Côte d’ivoire | 0.05651603 | 0.05981513 |
| Ghana         | 0.07404111 | 0.13424948 |
| Guinée-Bissau | 0.09577952 | 0.15788743 |
| Guinée        | 0.04831291 | 0.12532023 |
| Gambie        | 0.06262146 | 0.14006948 |
| Libéria       | 0.18521473 | 0.19528203 |
| Mali          | 0.06048130 | 0.07161099 |
| Niger         | 0.06392677 | 0.06450412 |
| Nigéria       | 0.08370243 | 0.19656540 |
| Sierra Leone  | 0.08625231 | 0.20887662 |
| Togo          | 0.06906389 | 0.12564938 |

$VY$  et  $VP$  correspondent aux racines des erreurs quadratiques moyennes des autorégressions de deuxième ordre du logarithme de la production relative et du niveau des prix relatif.

**Tableau A.13** Comouvements de prix et de production avec la Sierra Leone (1960-2013)

| Pays          | $VY$       | $VP$       |
|---------------|------------|------------|
| Bénin         | 0.09825955 | 0.21730115 |
| Burkina-Faso  | 0.09252829 | 0.20385347 |
| Cap-Vert      | 0.11293726 | 0.19149384 |
| Côte d’ivoire | 0.08855182 | 0.19522828 |
| Ghana         | 0.08774901 | 0.18250275 |
| Guinée-Bissau | 0.11919744 | 0.21839827 |
| Guinée        | 0.08660192 | 0.16637352 |
| Gambie        | 0.08876731 | 0.17608811 |
| Libéria       | 0.19604012 | 0.20530646 |
| Mali          | 0.09723099 | 0.20441914 |
| Niger         | 0.09842487 | 0.19940966 |
| Nigéria       | 0.10034232 | 0.23810680 |
| Sénégal       | 0.08625231 | 0.20887662 |
| Togo          | 0.10219418 | 0.24447037 |

$VY$  et  $VP$  correspondent aux racines des erreurs quadratiques moyennes des autorégressions de deuxième ordre du logarithme de la production relative et du niveau des prix relatif.

**Tableau A.14** Comouvements de prix et de production avec le Togo (1960-2013)

| Pays          | $VY$       | $VP$       |
|---------------|------------|------------|
| Bénin         | 0.07492120 | 0.15144223 |
| Burkina-Faso  | 0.06257908 | 0.12291224 |
| Cap-Vert      | 0.08126681 | 0.14943938 |
| Côte d'ivoire | 0.06134686 | 0.13965814 |
| Ghana         | 0.07714216 | 0.18826286 |
| Guinée-Bissau | 0.08140506 | 0.19183406 |
| Guinée        | 0.06522783 | 0.15910302 |
| Gambie        | 0.06764690 | 0.18203086 |
| Libéria       | 0.17815469 | 0.21779458 |
| Mali          | 0.08797210 | 0.14785267 |
| Niger         | 0.06931484 | 0.14300050 |
| Nigéria       | 0.09111468 | 0.23588362 |
| Sénégal       | 0.06906389 | 0.12564938 |
| Sierra Leone  | 0.10219418 | 0.24447037 |

$VY$  et  $VP$  correspondent aux racines des erreurs quadratiques moyennes des autorégressions de deuxième ordre du logarithme de la production relative et du niveau des prix relatif.

## RÉFÉRENCES

- Alesina, A., Barro, R., et Tenreyro, S. (2002). Optimal Currency Unions. Working paper 9072, National Bureau of Economic Research.
- Alesina, A. et Summers, L. H. (1993). Central Bank Independence and Macroeconomic Performance : Some Comparative Evidence. *Journal of Money, Credit and Banking*, 25(2), 151-162.
- Anderson, J. E. (1979). A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *The American Economic Review*, 69(1), 106-116.
- Artis, M. et Zhang, W. (1995). Business Cycles, Exchange Rate Regimes and the ERM : Is there a European Business Cycle ? University Institute, Robert Schuman Centre, RSC No. 96/55.
- Artis, M. et Zhang, W. (2001). Core and Periphery in EMU : A Cluster Analysis. *Economic Issues*, 6(2), 39-59.
- Barro, R. et Gordon, D. (1983). Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, 21, 101-121.
- Barro, R. et Tenreyro, S. (2007). Economic Effects of Currency Unions. *Economic Inquiry*, 45(1), 1-23.
- Bayoumi, T. et Eichengreen, B. (1994). One Money or Many ? Analysing the Prospects For Monetary Unification in Various Parts of the World. Princeton Studies in International Finance, No. 76, September 1994.
- Bénassy-Quéré, A. et Coupet, M. (2005). On the Adequacy of Monetary Arrangements in Sub-Saharan Africa. *The World Economy*, Wiley Blackwell, 28(3), 349-373.
- Blanchard, O. J. et Quah, D. (1989). The dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances. *The American Economic Review*, 79(4), 655-673.
- Corden, W. M. (1972). Monetary integration. Essays in International Finance, no. 93. Princeton : International Finance Section.

- De Grauwe, P. et Skudelny, F. (2000). The impact of EMU on trade flows. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 136 (3). 381-402. ISSN 0043-2636.
- Ekong, C. N. et Onye, K. U. (2012). On the Feasibility of a Common Currency in West Africa : Evidence from a Multivariate Structural VAR. *Current Research Journal of Economic Theory*, 4(4), 120-131.
- Eichengreen, B. et Irwin, D. (1995). Trade blocs, currency blocs, and the reorientation of world trade in the 1930s. *Journal of International Economics*, 38(1),1-24.
- Fidrmuc, J. (2001). The Endogeneity of optimum currency area criteria, intraindustry trade and EMU enlargement. BOFIT Discussion Papers 8/2001, Bank of Finland, Institute for Economies in Transition.
- Frankel, J. A. et Rose, A. K. (1997). Economic Structure and the Decision to Adopt a Common Currency. Seminar Papers 611, Stockholm University, Institute for International Economic Studies.
- Frankel, J. A. et Rose A. K. (1998). The endogeneity of the optimum currency area criteria. *The Economic Journal*, 108, 1009-1025.
- Frankel, J. A. et Wei, S. (1992). Yen Bloc or Dollar Bloc : Exchange Rate Policies of the East Asian Economies. Third Annual NBER East Asia Seminar on Economics, Sapporo, Japan, June 17-19, 1992 ; Dans T. Ito and A. Krueger (eds), University of Chicago Press, 1994.
- Glick, R. et Rose, A. K. (2002). Does a currency union affect trade ? The time series evidence. *European Economic Review*, 46, 1125-1151.
- Glick, R. et Rose, A. K. (2016). Currency unions and trade : A post-EMU reassessment. *European Economic Review*, 87, 78-91.
- Head, K. et Mayer, T. (2014). Gravity Equations : Workhorse, Toolkit and Cookbook. *Handbook of International Economics*, 4, 131-195.
- Heckman, J. (1979). Sample selection bias as a specification error. *Econometrica*, 47(1), 153-161.
- Helpman, E. (1981). International Trade in the Presence of Product Differentiation, Economies of Scale, and Monopolistic Competition : A Chamberlin-Heckscher-Ohlin Approach. *Journal of International Economics*, 11, 305-340.
- Helpman, E. et Krugman, P. (1985). Market Structure and International Trade. MIT Press.
- Imbs, J. (2000). Co-fluctuations. *Non publié*, London Business School.

- Ishiyama, I. (1975). The Theory of Optimum Currency Areas : A Survey. Staff Papers, International Monetary Fund, 22, 344-383.
- Jacome, L.I. et Vazquez, F.F (2005). Any Link Between Legal Central Bank Independence and Inflation : Evidence from Latin America and the Caribbean. International Monetary Fund Working Papers, 05/75.
- Kenen, P. B. (1969). The theory of Optimum Currency Areas : an eclectic view. Dans Monetary Problems of the International Economy, ed. R Mundell, A Swoboda pp. 41-60. Chicago(II) : University of Chicago Press.
- Krugman, P. (1993). Lessons of Massachusetts for EMU. In Adjustment and Growth in the European Monetary Union, ed. F Torres, F Giavazzi pp.241-60. Cambridge : Cambridge University Press.
- Liao, W. et Santacreu, A.M. (2015). The trade comovement puzzle and the margins of international trade. *Journal of International Economics*, 96(2), 266-288.
- Mayer, T. et Zignago, S. (2011). Notes on CEPII's distances measures : The GeoDist Database. CEPII Working Paper 2011-25.
- McKinnon, R. I. (1963). Optimum Currency Areas. *The American Economic Review*, 53(4), 717-725.
- Mundell, R. A. (1961). A theory of optimum currency areas. *The American Economic Review*, 51(4), 657-665.
- Mundell, R. A. (1973). Uncommon arguments for common currencies. Dans The Economics of Common Currencies, ed. HG Johnson, AK Swoboda pp 114-32. Cambridge(MA) : Harvard University Press.
- Persson, T. (2001). Currency unions and trade : how large is the treatment effect ?. *Economic Policy*, 6(33), 433-462.
- Rose, A. (2000). One Money One Market : Estimating the Effect of Common Currencies on Trade. *Economic Policy*, 15(30), 7-45.
- Staiger, D. et Stock, J. (1997). Instrumental Variables Regression with Weak Instruments. *Econometrica*, 65, 557-586.
- Stock, J. et Yogo, M. (2005). Testing for Weak Instruments in Linear IV Regression. Dans : Andrews DWK Identification and Inference for Econometric Models. New York : Cambridge University Press, 80-108.
- Tenreyro, S. (2002). On the Causes and Consequences of Currency Unions. Phd

Thesis. Harvard University.

Tower, E. et Willet, T. (1976). The Theory of Optimum Currency Areas and Exchange Rate Flexibility : A more General Framework. Special Papers in International Economics, 11, Princeton University, Department of Economics.