

INTÉGRATION COMMERCIALE, HARMONISATION BILATÉRALE DES POLITIQUES PUBLIQUES ET SYNCHRONISATION CYCLIQUE DANS LA CEDEAO: APPROCHE EMPIRIQUE

Aliou Niang FALL
UCAD/CREA/LAFIDEV

RÉSUMÉ

L'objectif de cet article est de déterminer dans quelle mesure la prise en compte de l'harmonisation bilatérale des politiques publiques combinée à la mise en place d'une union monétaire permet d'expliquer le co-mouvement des cycles économiques des pays membres de la CEDEAO. Pour atteindre cet objectif, nous utilisons une approche d'estimation en panel à effets fixes, en considérant l'intégration commerciale comme variable endogène. Les résultats montrent que l'effet de l'intégration commerciale sur la synchronisation cyclique est statistiquement positif, mais non significatif. Ensuite, nous estimons l'effet combiné d'une union monétaire et d'une harmonisation des politiques publiques sur le commerce bilatéral des pays de la CEDEAO à partir d'un modèle de gravité augmenté. Les résultats indiquent un effet significatif de l'union monétaire et de l'harmonisation bilatérale des politiques publiques sur le commerce intracommunautaire. Enfin, à partir de notre modèle de panel, nous estimons l'effet potentiel du commerce bilatéral, sur la symétrie des cycles économiques des pays de la CEDEAO à l'aide de l'estimateur des effets fixes avec variables instrumentales (DMC). Les résultats attestent que l'intégration commerciale a globalement un effet positif et hautement significatif sur la synchronisation des cycles des économies à travers la combinaison de l'intégration monétaire et de l'harmonisation des politiques publiques. Au regard des résultats, les recommandations aillent dans le sens d'un lancement d'une monnaie unique pour la CEDEAO.

Classification JEL : F2 F3 F4 G2

Mots clés : Synchronisation cyclique, intégration commerciale, harmonisation bilatérale, endogénéité, zone monétaire optimale, CEDEAO.

INTÉGRATION COMMERCIALE, HARMONISATION BILATÉRALE DES POLITIQUES PUBLIQUES ET SYNCHRONISATION CYCLIQUE DANS LA CEDEAO: APPROCHE EMPIRIQUE

Aliou Niang FALL
UCAD/CREA/LAFIDEV

ABSTRACT

The objective of this paper is to determine the extent to which the consideration of bilateral harmonization of public policies combined with the establishment of a monetary union helps explain the co-movement of economic cycles in ECOWAS member countries. To achieve this objective, we use a fixed-effects panel estimation approach, considering trade integration as an endogenous variable. The results show that the effect of trade integration on cyclical synchronization is statistically positive but not significant. Next, we estimate the combined effect of a monetary union and policy harmonization on bilateral trade of ECOWAS countries using an augmented gravity model. The results indicate a significant effect of monetary union and bilateral harmonization of public policies on intra-community trade. Finally, based on our panel model, we estimate the potential effect of bilateral trade on the symmetry of business cycles of ECOWAS countries using the fixed effects estimator with instrumental variables (FEA). The results show that trade integration has an overall positive and highly significant effect on the synchronization of economic cycles through a combination of monetary integration and policy harmonization. In view of the results, the recommendations point to the launch of a single currency for ECOWAS.

JEL Classification: F2 F3 F4 G2

Keywords: Cyclical synchronization, trade integration, bilateral harmonization, endogeneity, optimal currency area, ECOWAS.

1. Introduction

L'unification monétaire se révèle incontournable à l'accroissement des opportunités économiques en Afrique, en cette époque de mondialisation. En effet, des marchés plus élargis permettent une meilleure exploitation des économies d'échelle. La CEDEAO s'est alignée dans cette perspective. Elle compte supprimer les limitations au commerce, les obstacles à la libre circulation des personnes, des biens et services et harmoniser les politiques publiques. Cependant, les États de l'Afrique de l'Ouest ont-ils su dépasser leurs différences idéologiques quant à la manière de penser et de réaliser l'intégration monétaire (la création d'une monnaie unique)? Étant donné que les dates choisies par la Communauté en ce qui concerne l'unification monétaire ont été reportées plusieurs fois.

La politique d'intégration a longtemps été considérée comme une opportunité pour les États africains comme moyen d'insertion au marché mondial Gbetnkom et Avom (2005) et comme un moyen de garantir la cohésion interrégionale et la croissance. L'existence accrue des inégalités régionales a poussé plusieurs spécialistes africains à analyser leur importance ainsi que leur évolution. La réduction des hétérogénéités entre économies caractérise donc la finalité de la politique d'intégration de la CEDEAO. L'appréciation de l'intégration régionale — élément principal du processus d'unification monétaire — s'est faite le plus souvent à travers l'analyse des critères de convergence et les statistiques sur le commerce intra régional. Cependant, la rationalité des critères de convergence en matière d'intégration monétaire au sein de la CEDEAO ne fait pas l'unanimité. Une situation qui s'explique par la coexistence de deux mécanismes de surveillance multilatérale (UEMOA, CEDEAO), avec une multiplicité des critères de convergence souvent différents aussi bien dans leur contenu qu'au niveau des cibles. Ainsi en matière de convergence macroéconomique, seul le Libéria a rempli tous les critères en 2016 et aucun critère n'a été respecté par tous les États membres. Dynamiquement, la situation de la plupart des États membres n'a pas été constante durant la période 2015-2016. Le profil de la convergence macroéconomique s'est légèrement dégradé, notamment pour ce qui est des critères relatifs au déficit budgétaire, à son financement par la Banque Centrale, à l'inflation et à la stabilité des taux de change. Même si l'on note la rationalisation des critères au sein de la CEDEAO et de l'UEMOA, depuis l'an 2015. Mais dans l'ensemble, le problème majeur en matière de convergence dans la région demeure le respect du critère relatif au déficit budgétaire (seuls trois pays l'ont rempli en 2016 contre 6 en 2015)⁴. De plus, le degré d'intensité

commerciale entre régions ouest- africaines reste à désirer.

Par ailleurs, dans le cadre du programme d'intégration régionale de la CEDEAO, plusieurs instruments juridiques (ou textes communautaires) relatifs aux politiques publiques ont été adoptés par la conférence des chefs d'État et de gouvernement de la Communauté. Ces instruments se composent principalement de protocoles et conventions qui constituent le fondement du cadre juridique régissant le fonctionnement des différents programmes régionaux notamment, les politiques commerciales, monétaires et de change. 54 protocoles et conventions ont été adoptés et signés par la Conférence des chefs d'État et de gouvernement depuis 1978 à nos jours. Nonobstant, le nombre de textes ratifiés diffère d'un pays à un autre. Ce qui traduit un manque d'harmonisation des politiques au sein la Communauté.

La controverse sur la soutenabilité de l'intégration de la CEDEAO s'inscrit clairement dans la littérature sur la théorie de l'endogénéité des unions monétaires. Cette théorie se nourrit — elle-même — de la théorie des zones monétaires optimales (ZMO) élaborée pour la première fois par Mundell (1961). En effet, Mundell (1961) considère que les pays candidats à une intégration monétaire doivent remplir un certain nombre de critères économiques pour bénéficier de la baisse des coûts de transactions et minimiser ceux liés à la perte de l'instrument de politiques économiques, notamment l'autonomie de la politique monétaire afin de mener une politique contra-cyclique. Trois conditions sont principalement définies : des liens commerciaux très étroits entre les pays candidats, la symétrie ou la synchronisation des cycles économiques entre ces pays et la forte mobilité des facteurs de production (la main d'œuvre). En d'autres termes, il est souhaitable que les pays candidats aient des liens commerciaux très étroits, des cycles économiques positivement corrélés et qu'il n'y ait pas d'entrave à la mobilité des personnes entre ces pays. Nonobstant, cette théorie (traditionnelle) qui a dominé, en raison de son influence, l'économie monétaire depuis les années 1960 a été complètement renouvelée par Frankel et Rose (1997). Ces derniers font clairement remarquer que les conditions associées aux zones monétaires optimales (principalement les deux premières) sont endogènes, c'est-à-dire que le commerce entre les pays candidats tend à croître après l'unification monétaire. Cela réduit, voire même, élimine les avantages liés à la renonciation de l'intégration monétaire. En plus, du fait des liens commerciaux croissants entre les pays, leurs cycles économiques deviennent de plus en plus corrélés. Selon Frankel et Rose (1996, 1997), une faiblesse des échanges commerciaux ne peut constituer un obstacle à un projet d'intégration monétaire dans la mesure

⁴Voire Rapport 2016 PCMC

où l'union monétaire elle-même dispose d'une capacité à créer du commerce ex post. L'endogénéité est un des principaux problèmes de tout économiste souhaitant étudier la relation entre plusieurs variables⁵.

Au regard de la problématique soulevée, une question mérite d'être posée : **L'optimalité de la future zone monétaire CEDEAO sera-t-elle assurée en absence d'une harmonisation des cadres législatifs et réglementaires des politiques publiques??**

L'objectif de cet article est de déterminer dans quelle mesure la prise en compte de l'harmonisation bilatérale des politiques publiques combinée à la mise en place d'une union monétaire permet d'expliquer le co-mouvement des cycles économiques des pays membres de la CEDEAO. Il s'agit plus spécifiquement : d'évaluer le degré d'hétérogénéité commerciale de la CEDEAO ; de mesurer l'effet combiné d'une monnaie unique et d'une harmonisation des politiques publiques dans l'espace de la CEDEAO sur le commerce bilatéral des pays membres et d'estimer l'effet potentiel du commerce bilatéral sur la symétrie des cycles économiques des pays de la CEDEAO. L'atteinte de nos objectifs constituera le fondement de la contribution de cet article, aussi bien sur le plan académique que sur le plan économique ouest africain : sur le plan académique, nous nous sommes intéressés à un sujet auxquels peu d'auteurs se sont consacrés dans la CEDEAO. Ainsi cet article contribuera à enrichir la littérature relative aux études sur l'endogénéité des critères d'optimalité des zones monétaires, en Afrique de l'Ouest ; Sur le plan économique, la plupart des analyses portant sur l'endogénéité des zones monétaires optimales s'intéressent surtout à la synchronisation cyclique et aux intégrations commerciale et financière. Dans ce travail, nous mettons l'accent sur l'harmonisation bilatérale des politiques publiques, sur l'intégration monétaire et sur l'existence de clubs de convergence au sein de la CEDEAO.

L'apport original de cet article sera donc d'essayer de faire le lien entre la littérature issue de la théorie de l'endogénéité et celle issue de l'harmonisation des politiques publiques dans le cadre d'une communauté économique hétérogène. La suite de notre travail se présente comme suit : la section 2 à la revue de la littérature?; la section 3 à l'analyse de faits stylisés, la section 4 présente la méthodologie et enfin, la section 4, la conclusion.

⁵Nous comptons étudier la relation entre la synchronisation cyclique, intégration commerciale et harmonisation bilatérale de politiques publiques.

2. Revue de la littérature

Les études sur l'endogénéité des critères d'une zone monétaire optimale ont une longue histoire. Elles ont été fondées à partir des théories traditionnelles des zones monétaires optimales développées pour la première fois par Mundell au début des années 1960. En effet, depuis le début des années 1960, les auteurs visaient à constituer un environnement pour appréhender les coûts et bénéfices associés à l'adhésion à une union monétaire. Selon les théories des ZMO, pour qu'une zone monétaire soit optimale, il faut d'abord que l'ensemble des critères cités ci-dessus⁶ soient vérifiés au préalable. D'où l'appellation de critères *ex ante*. Par contre, les développements qui ont suivi se sont fondés sur l'identification des mécanismes qu'une union monétaire peut-elle-même engendrer pour se rapprocher d'une zone monétaire durable (optimale). L'idée est que les caractéristiques structurelles des économies impliquées dans un projet d'unification monétaire ne peuvent être considérées comme constantes à l'instauration même de cette union, et cela, sur le fondement de ces effets d'impulsion attribués aux échanges intrazone. Dès lors, une union monétaire qui ne serait pas une zone monétaire optimale *a priori* pourrait donc la devenir *a posteriori* (Frankel et Rose, 1997). L'intensification du processus d'intégration engagée par l'unification deviendrait le vecteur de changements susceptibles d'agir favorablement sur les conditions de son fonctionnement interne.

Les principaux acteurs de ce changement sont notamment Frankel et Rose, 1997) lesquels ont réfuté le consensus autour des théories traditionnelles des ZMO. En effet, selon ces auteurs, une union monétaire peut produire d'elle-même les conditions de son optimalité. Ainsi, il n'est plus possible de constater d'écart entre la théorie et la réalité *a priori*, mais seulement *a posteriori*. Les auteurs soutiennent que la possibilité qu'un pays participe avantageusement à une union monétaire dépend de l'intensité de ses échanges commerciaux avec les autres membres de l'union et du degré de corrélation de ses cycles économiques avec ceux des autres membres potentiels. Ils soutiennent toutefois que les profils des échanges internationaux sont endogènes, en ce sens que l'adoption d'un taux de change fixe entraîne une intensification des relations commerciales entre deux pays. Dans le même ordre d'idée, Rose (2000) pense que les unions monétaires peuvent engendrer une amélioration du commerce international. Corsetti et Pesanti (2002) ont montré que les critères de synchronisation de l'output, au centre du débat de la ZMO, souffrent d'un problème d'endogénéité.

⁶Les critères de mobilité de la main-d'œuvre, de la diversification des produits, de l'intensité commerciale, de la similarité des cycles économiques entre pays (cf. l'analyse traditionnelle des ZMO)

Ils pensent qu'en effet, la corrélation dépend du régime de change. Ainsi, le test de ZMO peut être passé ex post même s'il n'est pas complètement passé ex ante (Mucheri, 2016). Des cycles économiques nationaux fortement corrélés favoriseront la mise en œuvre de la politique monétaire, parce qu'ils permettent de définir clairement la position et les séquences de la politique monétaire. La synchronisation des cycles économiques n'est pas statique, mais elle évolue dans le temps. C'est pour cette raison que la théorie de l'endogénéité des critères des ZMO considère qu'une union monétaire (UM) pourrait d'elle-même favoriser l'émergence des cycles économiques communs des économies de la zone, du fait d'une meilleure intégration économique et financière grâce à la coordination politique (Mucheri, 2016).

Toutefois, plusieurs auteurs ont mené des travaux empiriques sur l'hypothèse de l'endogénéité à partir de la relation entre les intensités commerciales et financières et la synchronisation des cycles des économies. Il est donc important de visiter la littérature empirique afin de faire sortir la portée et les limites de cette théorie.

Depuis que Frankel et Rose (1997) ont développé la théorie de l'endogénéité des critères des ZMO, plusieurs auteurs les ont emboîtés le pas dans le but de vérifier, empiriquement, la portée et/ou les limites de ladite théorie.

Cependant, les «?dynamiques endogènes?» en jeu identifiées par les études empiriques, peuvent être de plusieurs natures, mais deux d'entre elles ont été privilégiées (Sénégal, 2010).

En premier lieu, les travaux de Frankel et Rose (1997) ainsi que les contributions qu'ils ont suscitées par la suite, se sont essentiellement attachés à l'explication de l'impact que l'expansion du commerce bilatéral peut entraîner sur le degré d'asymétrie des chocs et, plus largement sur le degré de corrélation des cycles entre les membres d'une union monétaire. En deuxième lieu, d'autres travaux ont essayé d'identifier les effets exercés par l'intégration financière sur ces mêmes caractéristiques, en parallèle et/ou en liaison, avec l'influence que celle-ci exerce sur le développement du partage des risques dans une union.

En effet, Imbs (2004) montre la véracité de l'hypothèse de l'endogénéité en utilisant un système d'équations simultanées pour 24 pays développés et émergents. Il trouve un résultat selon lequel le commerce bilatéral et l'intégration financière

favorisent la synchronisation des cycles économiques, mais que cet effet passe essentiellement par le commerce intra-industriel. Une conclusion qui vient contredire celle avancée par Krugman (1993) en ce sens que le commerce interindustriel affecte faiblement la corrélation des cycles économiques. Shin et Wang (2003) ont également trouvé la même conclusion empirique sur l'endogénéité du commerce bilatéral et de la synchronisation des cycles entre 12 pays asiatiques. Duval et al. (2014) ont montré, à partir des techniques de panel pour 63 économies avancées et émergentes sur la période allant de 1995 à 2012, que l'intensité commerciale impacte positivement la corrélation des cycles économiques, même si cette intensité est contrôlée par des chocs mondiaux communs et de l'hétérogénéité. Toutefois, à partir des données annuelles de panel pour 147 économies, Calderon et al. (2007) parviennent à vérifier la thèse de Frankel et Rose (1997), mais que celle-ci n'est significative que pour les économies industrialisées. Par contre, Inklaar et al. (2008), en utilisant un modèle multivarié pour 21 pays de l'OCDE montrent que la convergence des politiques monétaires et budgétaires a un impact similaire à celui du commerce bilatéral, mais que l'impact de ce dernier est beaucoup plus faible que celui obtenu par Frankel et Rose (1996).

Par ailleurs, beaucoup de chercheurs ont mené des investigations empiriques dans la zone ouest-africaine. Carrère (2004) et Masson et Pattillo (2005) ont trouvé que les pays de l'UEMOA commercent trois fois plus que le reste de l'Afrique. Après contrôle des effets fixes pays, Tsangarides et al. (2006) ont montré que les Unions Monétaires africaines (UMA) doublent en général leurs échanges commerciaux. Dans le cadre du processus d'intégration monétaire de l'Afrique et de la CEDEAO, Tapsoba (2011) a utilisé l'argument d'endogénéité en réponse aux différents travaux qui soulèvent que l'hétérogénéité des chocs est un obstacle à une monnaie unique dans ces régions. Gammadigbé *et al.* (2018) a mis en évidence l'importance de la convergence des cycles économiques dans le phénomène d'endogénéité des critères d'une ZMO. À partir d'une extension du modèle proposé par Frankel et Rose (1997) qu'il a estimé sur les données de trois unions monétaires existantes, ses résultats ont montré le phénomène d'endogénéité à la Frankel et Rose dans l'Union économique et monétaire européenne (UEME) et l'UEMOA. Nonobstant, il n'y a aucune évidence de convergence cyclique dans l'UEMOA et la Communauté économique et monétaire d'Afrique centrale (CEMAC) après cinquante années d'intégration monétaire. Au-delà du débat nourri autour de la nature de la spécialisation, la littérature nous a permises de constater que dans l'explication de l'optimalité (ou

de la viabilité) d'une zone monétaire, Frankel et Rose (1997) se sont focalisés uniquement sur deux à trois critères alors qu'il en existe plusieurs. C'est pour cette raison que des auteurs ont amélioré la théorie de l'endogénéité en introduisant de nouveaux critères dans leurs études empiriques. Ainsi, dans l'objectif de vérifier l'endogénéité de la future union monétaire CEDEAO, nous tenons compte, dans cet article, d'une nouvelle dimension très importante : «**?l'harmonisation des cadres législatifs des politiques publiques?**».

3. Analyse des faits stylisés

Dans cette section il est question d'étudier le niveau d'hétérogénéité des pays de la CEDEAO qui, pour certain, serait à l'origine du caractère limité du processus d'unification monétaire de la CEDEAO. Pour juger l'importance de l'hétérogénéité, il convient d'analyser en profondeur la situation économique des pays membres de l'espace CEDEAO en termes de co-mouvement cyclique, d'intégration commerciale et d'harmonisation de cadres de politiques publiques.

✓ La synchronisation cyclique entre l'UEMOA et les pays hors UEMOA

Le graphique 1 ci-dessous trace les composantes cycliques de l'économie de l'UEMOA, de la ZMAO, du Cap Vert et du Maroc filtrées par la méthode HP. Elle nous fournit un aperçu sur le profil cyclique des deux zones, du Cap Vert ainsi que du Maroc. La prise en compte du Maroc est importante dans la mesure où ce dernier vient récemment manifester son intérêt à intégrer la CEDEAO. Il donc nécessaire d'avoir une idée de comment l'activité économique du Maroc évolue par rapport à celle des pays de l'UEMOA, de la ZMAO et du Cap-Vert. Les cycles du PIB réel de l'UEMOA coïncident beaucoup plus avec ceux du Maroc. Tandis que, l'allure et l'amplitude des cycles représentées dans le même graphique montrent que les cycles du PIB de l'UEMOA décrivent une faible synchronisation avec ceux de la ZMAO et le Cap- Vert.

Graphique 1 : Co-mouvement Cyclique entre UEMOA, ZMAO, CVP et Maroc 1992-2016



- ✓ Le commerce entre l'UEMOA, les économies de la ZMAO et le Cap Vert

Depuis la signature du projet de création d'une monnaie unique CEDEAO, l'on cherche à voir

- ✓ **Le commerce entre l'UEMOA, les économies de la ZMAO et le Cap Vert**

Depuis la signature du projet de création d'une monnaie unique CEDEAO, l'on cherche à voir quelle est la meilleure manière de faire participer à tous les pays au système commercial ouest-africain. Une intégration plus marquée des pays à travers l'unification des marchés et un renforcement des interconnexions est aujourd'hui considérée comme un modèle de développement. Nous estimons l'intégration commerciale de la CEDEAO en vérifiant le degré de l'intensité des échanges bilatéraux entre l'espace UEMOA et les autres pays de la CEDEAO hors UEMOA. En effet, le Tableau 2 montre l'évolution de commerce bilatéral intra régionale de la CEDEAO (**Voir Annexe**). Nous constatons que les échanges commerciaux entre l'UEMOA et les pays de la ZMAO plus le Cap-Vert sont très faible. Toutefois, il apparaît que le commerce de l'UEMOA avec les pays comme la Guinée et la Sierre Leone demeure le plus important. En effet le degré d'intensité moyen du commerce entre l'UEMOA et la Guinée représente 1,68 %. Il est de 2,24 % entre l'UEMOA et la Sierre Leone. Par contre, le plus faible degré d'intégration commerciale est noté entre l'UEMOA et le Cap-Vert (0,04 % en moyen). Cette situation s'explique par la non-application effective du Tarif extérieur commun (TEC) au sein de la CEDEAO. Elle peut également être due à l'absence d'harmonisation des politiques publiques. En outre, il semble que la crise financière des *subprimes* n'a pas eu d'effet majeur sur le commerce intra

régionale CEDEAO. En effet, hormis la Gambie (0,38 % en 2008 contre 0,37 % en 2009), le Libéria (0,20 % contre 0,16 % en 2009) et le Cap-Vert (0,04 % contre 0,02 % en 2009), tous les autres pays ont vu leurs relations commerciales par rapport à l'UEMOA s'améliorer en 2009.

✓ Harmonisation des politiques publiques

Dans le cadre du programme d'intégration régionale de la CEDEAO, plusieurs instruments juridiques (ou textes communautaires) relatifs aux politiques publiques ont été adoptés par la conférence des chefs d'État et de gouvernement de la Communauté. Ces instruments se composent principalement de protocoles et conventions qui constituent le fondement du cadre juridique régissant le fonctionnement des différents programmes régionaux notamment, les politiques commerciales, monétaires et de change. Le Graphique 2 nous renseigne l'évolution du processus de ratification des Protocoles et conventions au sein de la CEDEAO durant notre période d'étude. Nous remarquons que quatre (4) des quinze (15) pays de la communauté ont ratifié un nombre important de textes dont la tendance est restée constante à partir de 2008, notamment le Mali, la Siéra Léone, le Sénégal et le Togo. Cela montre un engagement fort de la part de ces pays dans le processus d'harmonisation des textes communautaires en matière de politiques publiques. Par ailleurs, le Cap-Vert enregistre le nombre de ratifications le plus faible au cours de la période d'étude.

Graphique 2 : Évolution de ratification des textes communautaires 1992 à 2016



Source : Auteur/Rapport Convergence CEDEAO-2016

4. Méthodologie

Dans le cadre de cet article, il est question d'analyser les effets du commerce bilatéral intra CEDEAO sur le co-mouvement des cycles de l'activité économique

des pays de la CEDEAO.

4.1 Méthodologie

Pour réexaminer l'endogénéité des critères d'optimalité de la future zone monétaire de la CEDEAO, nous proposons le modèle économétrique suivant :

$$Sync_{i,j,t} = \alpha_{i,j} + \alpha_t + \delta IC_{i,j,t} + \gamma Z_{i,j,t} + \vartheta_{i,j,t} \quad (1)$$

Avec $Sync_{i,j,t}$ l'indice de synchronisation qui mesure le co-mouvement des cycles du produit intérieur brut réel entre les pays i et j pour la période t . $IC_{i,j,t}$ représente l'une des mesures de l'intégration commerciale entre pays i et j pour la période t . La spécification de modèle comprend également les effets fixes temporels (α_t) et paire- pays ($\alpha_{i,j}$). Les effets fixes temporels expliquent l'effet de chocs mondiaux et d'autres facteurs communs qui affectent à la fois les schémas conjoncturels et l'intégration commerciale. Les effets fixes paire-pays tiennent compte de facteurs difficiles à capter, notamment les querelles informationnelles, la coordination politique et d'autres facteurs non observables, invariants dans le temps, et qui ont tous un effet sur l'intégration commerciale et les cycles conjoncturels. L'effet d'endogénéité à la Frankel et Rose (1997) est déterminé par un signe positif de δ , tandis qu'un signe négatif de δ signifie l'effet de divergence à la Krugman (1993). Le vecteur $Z_{i,j,t}$ reflète d'autres facteurs variables (les variables de contrôle) tels que l'intégration financière (IF) et l'indice de spécialisation (IS).

Nous identifions l'effet de l'intégration commerciale sur la synchronisation des cycles économiques des pays de la CEDEAO, par une approche par variables instrumentales en panel de paires de pays en utilisant une base de données sur le commerce bilatéral de ces pays. Les pays qui deviennent plus intégrés commercialement dans le temps ont des cycles de croissance plus synchrones, favorisés par les facteurs liés aux paires de pays (effets individuels).

À cet effet, on prend appui sur le modèle de régression multiple sur données de Panel de Tapsoba (2011) pour effectuer une modélisation qui nous permettra d'expliquer le phénomène d'endogénéité. La démarche économétrique adoptée consiste à faire des estimations fondées sur le modèle de Panel à partir de la méthode des Doubles

Moindres Carrés (DMC). Les résultats obtenus vont permettre donc de répondre en quoi le processus d'intégration commerciale des pays de la CEDEAO peut favoriser la corrélation des cycles de leurs PIB réels. Ainsi, pour tenir compte de la causalité inverse des erreurs de mesure, nous exploitons la variation des dates de transposition des textes communautaires en matière de politiques publiques relatives au processus d'intégration commerciale⁷.

Nous construisons un instrument d'action pour l'intégration commerciale en utilisant les données sur l'état de ratification du traité⁸ révisé de la CEDEAO, des protocoles et conventions 2015 dont les informations sont issues du Rapport de la Conférence des chefs d'États et de gouvernements de la CEDEAO (CCEGC) de 1975 à 2015. Ce Rapport comporte 54 Protocoles et Conventions. Contrairement à la volonté de la Commission relative à la ratification immédiate des textes communautaires, les Protocoles et Conventions ne sont malheureusement pas immédiatement ratifiés et appliqués dans l'ensemble de la CEDEAO. En effet, les États membres de la CEDEAO se donnent le temps de ratifier les Protocoles et Conventions qui prennent souvent de nombreuses années. Une situation qui est due en particulier à l'hétérogénéité en matière d'efficacité bureaucratique. Par exemple sur 54 Protocoles et Conventions signés de 1978 au 23 novembre 2015, aucun État n'a ratifié la totalité. Le pays ayant ratifié le plus de textes est le Burkina Faso (51 Protocoles et Conventions). De plus, si nous considérons le Protocole additionnel A/SP2/5/79 portant amendement du Protocole relatif à la définition de la notion de produits originaires des États membres (Art. 2) signés à Dakar le 29 mai 1979, nous observons que le Burkina Faso l'a ratifié le 6 avril 1982 alors que le Bénin l'a fait le 05 janvier 1993. Il a fallu trois ans (respectivement quatorze ans) au Burkina (respectivement au Bénin) pour ratifier cette importante

⁷Cela permet de corriger l'hétérogénéité inobservée (une des trois sources d'endogénéité)

⁸Le Traité révisé de la CEDEAO a été signé à Cotonou le 24 juillet 1993 et rentré en vigueur le 23 août 1995.

législation commerciale tandis qu'un pays comme le Cap Vert n'a pas encore ratifié le Protocole à nos jours.

Les fortes divergences sur le calendrier de ratification entre les États membres nous permettent de construire un instrument bilatéral variant dans le temps qui reflète les réformes d'harmonisation des cadres législatives réglementaires des politiques publiques. Nous construisons cette mesure en nous basant sur la démarche de (Kalemli-Ozcan et al., 2010)⁹ comme suit :

Tout d'abord, il est important de rappeler qu'il existe plusieurs textes communautaires en matière de politiques publiques que la CEDEAO a signés (54 Protocoles et Conventions) depuis l'année du traité originel du projet d'unification monétaire (1979).

Posons: i l'indice du pays étudié, $k = (1 \text{ à } 54)$ le nombre de Protocoles et Conventions et t_k^i l'année de la ratification du texte k par le pays i . Et t les différentes années, avec $t = 1992 \text{ à } 2016$.

$$\text{La fonction } \text{Texte}(t, t_k^i) = \begin{cases} 1 & \text{si } t \geq t_k^i \\ 0 & \text{si } t < t_k^i \end{cases} \quad (2)$$

C'est-à-dire que le Texte prend la valeur un (1) si l'instant t est supérieur ou égal à sa date de ratification (t_k^i), zero (0) sinon.

Nous aurons la fonction suivant pour le pays j : t, t_k^j $\begin{cases} 1 & \text{si } t \geq t_k^j \\ 0 & \text{si } t < t_k^j \end{cases}$

$$\text{Texte}_{k,j,t} = \begin{cases} 1 & \text{si } t \geq t_k^j \\ 0 & \text{si } t < t_k^j \end{cases} \quad (3)$$

Ainsi, nous mesurons l'harmonisation de politiques publiques - en considérant les Protocoles et Conventions (PC) - par la fonction « Lex »⁷ suivante :

$$\text{Pays } i: \text{Lex}_{i,t} = \sum_{k=1}^n PC_k^i(t, t_k^i) \quad (4)$$

$$\text{Pays } j: \text{Lex}_{j,t} = \sum_{k=1}^n PC_k^j(t, t_k^j) \quad (5)$$

Finalement nous trouvons l'indice d'harmonisation bilatérale entre i et j suivant, selon les travaux de Kalemli-Ozkan et al. (2010) :

$$\text{IHB2P}_{i,j,t} = \ln 1 + \text{Lex}_{i,t} = \ln 1 + \text{Lex}_{j,t} \quad (6)$$

L'indice d'harmonisation bilatérale de politiques publiques nous servira d'instrument « exclusif » valable s'il est fortement corrélé à l'intégration commerciale, conditionnel à d'autres facteurs (les variables de contrôle du vecteur $Z_{i,j,t}$), s'il affecte la corrélation cyclique uniquement à travers l'intégration commerciale (c'est-à-dire $Cov(IHBPP_{ijt} \vartheta_{i,j,t}) / Z_{ijt} \beta_{ij} \beta_t = 0$ où $\vartheta_{i,j,t}$ est le terme d'erreur dans la deuxième étape (équation 1).

L'hypothèse forte d'exclusivité est vraisemblable, car les réformes législatives en matière de politiques publiques et surtout de politiques commerciales devraient influencer les tendances du co-mouvement des cycles économiques, notamment en modifiant les activités commerciales transfrontalières.

Nous notons que le modèle de gravité estimé par Tapsoba (2011) pour montrer l'effet d'une Union monétaire (ou d'une future Union monétaire) sur l'intégration commerciale, dans le cadre du processus d'intégration monétaire de la CEDEAO, ne tient pas compte de l'harmonisation des législations en matière de commerce entre les pays membres de la communauté. Cette dimension nous semble très cruciale dans la mesure où il est possible que les échanges commerciaux impactent positivement le co-mouvement des cycles alors même que les cycles économiques restent divergents, et ainsi ralentissent le processus d'unification monétaire. Le modèle de gravité augmenté se présente comme suit :

$$IC_{ijt} = \beta_{ij} + \beta_t + IHBPP_{ijt} + Y_1 Clus_1 + Y_2 Clus_2 + \delta_k Z_{ijt} + \pi_{ijt} \quad (7)$$

Où IC_{ijt} représente la mesure du commerce bilatéral entre les pays i et j à la période t , $IHBPP_{ijt}$ désigne l'indicateur de l'harmonisation bilatérale des politiques publiques¹¹ entre les pays i et j à la période t . Il est attendu un signe positif pour le coefficient de cette variable. $Clus_1$ désigne la classe 1 qui est égale à 1 si les deux pays pairs appartiennent à la classe 1 et zéro sinon. Idem pour $Clus_2$. Nous espérons un signe positif pour les coefficients de chaque cluster. Ces trois premières variables sont nos principales variables d'intérêt. Z_{ijt} représente l'ensemble des variables traditionnelles du modèle de gravité¹². β_{ij} désigne l'effet fixe paire de pays et β_t temporel. ϑ , Y_1 , Y_2 et δ_k sont les paramètres à estimer. Nous appliquons ainsi, l'estimateur pseudo maximum de vraisemblance de Poisson (PPML). Pour cela, nous ajoutons à chaque valeur de l'indice d'intégration commerciale, la valeur arbitraire de 10 de sorte à éliminer

⁹Kalemli-Ozcan et al. (2010) ont construit une mesure d'harmonisation législative réglementaire bilatérale en matière de politiques financières des États de l'UE. Ils ont utilisé les textes juridiques relatifs aux Directives.

¹⁰Voir Kalemli-Ozcan et al. (2010)

¹¹La méthode de calcul de l'IHBPP fera l'objet de la section suivante

les valeurs nulles de l'indice (cf. Rose, 2000 ; Camara, 2013 et Gammadigbé, 2017).

Ainsi, les données sur le PIB réel et la population sont tirées de la base donnée de CNUCED (2018). Les autres variables instrumentales sont issues de la base de CPII (2018).

Pour vérifier l'endogénéité de l'IC, nous appliquons le test de Wu-Hausman. Nous comparons la différence entre les MCO et la régression instrumentée. Si le coefficient estimé n'est pas différent de zéro, alors il n'y a pas d'endogénéité. Toutefois, au lieu d'introduire à la place de la variable biaisée, on introduit le résidu (erreur) de la régression de la première étape dans celle de la deuxième étape en plus de la variable biaisée.

Après avoir effectué le test (cf. Annexe 6), nous constatons que affecte positivement et significativement l'IC (avec 99% de significativité). Nous avons bien raison d'instrumenter l'intégration commerciale. En outre, la pertinence des instruments est vérifiée par le test de validité des instruments de Sargan (1958) (cf. Annexe 7). Avec une P-val = 0,6829, ce test nous indique que l'indice d'harmonisation et la flexibilité des régimes de change sont des instruments valables et pertinents pour expliquer l'intégration commerciale.

En effet, si Tapsoba (2011) pense que malgré l'existence de l'hétérogénéité des chocs, il existe une relation positive entre l'IC et la synchronisation de cycles de l'activité des économies de la CEDEAO, cela n'a toujours pas entraîné une unification monétaire de ces pays. Donc un élément manquait. Nous comptons trouver que l'intégration commerciale accrue découlant de l'harmonisation bilatérale des politiques publiques est suivie de cycles économiques plus corrélés. Alors que la plupart des études empiriques sur les cycles économiques de la CEDEAO suggèrent que l'intégration commerciale et la synchronisation

¹² Il s'agit du logarithme du produit des PIB réels ($\ln(\text{PIBit} * \text{PIBjt})$), du logarithme du produit des populations ($\ln(\text{Popit} * \text{Popjt})$), du logarithme de la Distance ($\ln(\text{Dijt})$), du logarithme du produit des superficies ($\ln(\text{Supit} * \text{Supjt})$) de la communauté des frontières qui est égale à un si les deux pays ont une frontière en commun et zéro sinon, de la communauté de langue (Comfrontijt) qui est égale à un si les deux pays ont une langue commune et zéro sinon, de l'enclavement (Enclave) égale à un si au moins un des deux pays est enclavé et zéro sinon, du colonisateur commun (Comcolijt) égale à un si les deux pays ont un colonisateur commun et zéro sinon, et du degré de flexibilité du régime de change entre les paires de pays (FRCijt).

Avec : $\text{FRCijt} = \ln \text{RCit} + \ln \text{RCjt}$

Où RCit et RCjt désignent respectivement les régimes de change du pays i et j au temps t . L'indice est obtenu en faisant la moyenne quinquennale de l'indicateur annuel FRCijt .

cyclique devraient être positivement liées, d'autres études empiriques transversales existantes établissent une relation négative entre l'intégration commerciale et la synchronisation du cycle du PIB.

Ainsi, Baxter et Kouparitsas (2005) pensent que l'étude des corrélations se fait sur des séries stationnaires. Ils affirment que l'ajustement des séries temporelles par la différence première n'est pas une technique adéquate. Cependant, il faut suivre la méthode de filtration telle que celles de Band-Pass (filtre BP), de Baxter et King (filtre BK) ou celle de Hodrick et Prescott (filtre HP). Frankel et Rose ont utilisé aussi bien des séries détrendées que des filtres, notamment le filtre de HP. Tapsoba (2011) a utilisé le filtre de BK. Alors que le filtre de BP a été utilisé par Imbs (2004). Dans cet article nous allons utiliser le filtre de HP afin d'extraire les composantes cycliques du PIB réel de chaque pays membre.

4.2 Analyse de données

Notre modèle comprend deux (2) équations économétriques. La première (équation de régression multiple en Panel) comprend quatre (4) variables : une variable endogène (Synchronisation cyclique) et trois variables exogènes. Les variables exogènes sont regroupées en une variable d'intérêt (Intégration commerciale) et en deux variables de contrôle (Intégration financière et Indice de spécialisation). La deuxième équation (équation de gravité augmentée) comprend plusieurs variables : une variable dépendante (IC) et des variables exogènes dont les plus importantes sont « l'indice d'harmonisation des politiques publiques (IHBPP), l'indice de la flexibilité des régimes de change (FRC) et l'indice d'intégration monétaire (UM).

✓ Études de relations entre variables

Dans le Tableau 1, nous observons que le nombre d'observations pour les différentes variables est identique. Cela s'explique par l'absence de données manquantes pour les principales variables retenues. Pour analyser l'homogénéité et/ou l'hétérogénéité de l'échantillon selon une variable étudiée, nous calculons le coefficient de variation (écart type/moyenne) de la variable. Ainsi, le CV de la variable IC est égal à $0,058 < 0,15$, pour la variable IHB2P le CV est de $0,07 < 0,15$. Ceci indique une homogénéité de l'échantillon par rapport à l'indice d'intégration commerciale et l'indice d'harmonisation bilatérale. En effet, l'homogénéité des données est fondamentale lors de leur analyse. Elle est donc implicite dans l'application de toutes les méthodes statistiques. Si elle n'est pas vérifiée, elle peut constituer un obstacle majeur lorsqu'on analyse des données.

Nous remarquons en moyenne, un degré d'intégration commerciale très faible (10,3%) pendant la période d'étude. Le niveau de co- mouvement est de 40.7%.

Tableau 1 : Statistiques descriptives

Variable	Obs	Mean	Std.Dev.	Min	Max
Synch	525	0,407	0,549	-0,972	0,999
IC	525	0,103	0,006	0,1	0,146
IS	525	0,55	0,32	0	1,154
IF	525	0,002	0,014	-0,055	0,081
FRC	525	0,805	0,723	0	3,364
IHBPP	525	6,438	0,468	5,371	7,568

Source : Auteur à partir des données de CNUCED, de WDI et de CPII

Le Tableau 2 représente la matrice des corrélations. Elle nous renseigne sur l'existence d'une corrélation positive non significative entre la synchronisation cyclique et l'intégration commerciale (17,3%) et entre la synchronisation et l'harmonisation des politiques publiques (14,1%). Toutefois, nous remarquons une corrélation négative entre la synchronisation et les variables IS, IF, FRC et IHBPP. Cependant, toutes les cinq¹³ variables explicatives sont faiblement corrélées : il y a donc absence de multi colinéarité entre les variables explicatives du modèle.

Tableau 2 : Matrice de corrélations

Variabes	Synch	IC	IS	IF	FRC	IHBPP
Synch	1,000					
IC	0,173	1,000				
IS	-0,184	0,049	1,000			
IF	-0,062	0,023	0,095	1,000		
FRC	-0,369	-0,205	0,102	0,014	1,000	
IHBPP	0,141	0,131	-0,228	-0,118	-0,026	1,000

Source : Auteur à partir des données de CNUCED, de WDI et de CPII

4.3 La technique du clustering

Nous établissons les clusters (ou classes) en considérant les économies qui sont étroitement liées en matière d'intégration commerciale. Le regroupement des pays en classes homogènes est basé sur l'existence d'une forte hétérogénéité au sein de la CEDEAO. En effet, c'est dans l'objectif de capter cette hétérogénéité que nous appliquons cette technique aux pays membres de la communauté. Nous

comptons trouver des classes de pays qui se ressemblent en matière d'intégration commerciale. Pour cela nous avons utilisé la méthode des *k-means* et non celle de la Classification hiérarchique ascendante (CHA)¹⁴. Nous nous basons sur le critère d'homogénéité des classes à optimiser (inertie).

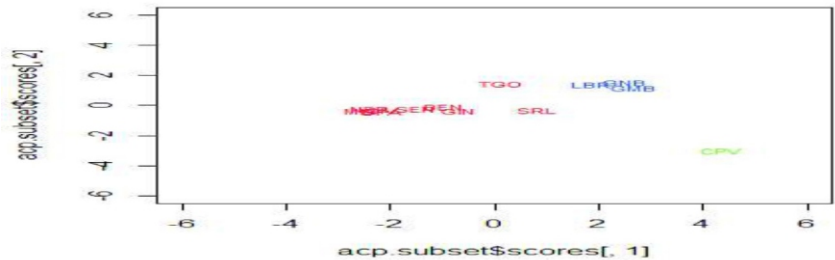
✓ Méthode des *k-means* (ou de partitionnement)

À la différence de la CHA (méthode non supervisée), le *k-means* ne fournit pas d'outil d'aide à la détection du nombre de classes (méthode supervisée). Nous devons les programmer sous R ou utiliser des procédures proposées par des packages dédiés. Le schéma est souvent le même. On fait varier le nombre de groupes et on surveille l'évolution d'un indicateur de qualité de solution, c'est-à-dire l'aptitude des individus à être plus proches de leurs congénères du même groupe que des individus _{it} des autres _{it} groupes : Nous surveillons l'évolution de la proportion d'inertie expliquée par la partition, nous cherchons le « coude » dans le graphique (nous programmons la procédure) ensuite nous utilisons l'indice de Calinski Harabasz, nous recherchons alors à maximiser ce second critère (nous utilisons la fonction *kmeansruns()* du package « fcp », nous pouvons aussi choisir l'indice silhouette moyenne). Toutefois, la « Proportion d'inertie expliquée par partition » (ici 83%) nous renseigne sur la qualité du cluster. L'inconvénient de cette méthode est que le minimum obtenu est un minimum local : la répartition en classes dépend du choix initial des centres (faire tourner l'algorithme de partition plusieurs fois pour identifier des formes fortes). De plus, le nombre de classes est fixé par avance. Toutefois, nous appliquons l'analyse en composante principale (ACP) pour déterminer le nombre de classes (**Cf. Annexe 2**). Après avoir effectué l'ACP, nous trouvons la figure 1 à partir de laquelle nous pouvons déterminer le nombre de classes (nombre de classes = 3). En effet, l'idée ici était de retrouver une classe (UEAMO), une autre classe (ZMAO) et le Cap Vert isolé dans une classe. Ce qui n'est pas le cas, prouvant ainsi le caractère hétérogène de la CEDEAO. Toutefois, le nombre de classes peut varier suivant que l'on augmente le nombre de variables dans l'ACP. Cependant, nous remarquons que le Cap Vert est isolé et donc seul dans la classe 3. Ce qui nous permet d'effectuer le cluster et trouver le graphique suivant :

¹³ La mesure des deux dernières variables (ERR et IHB2P) sera effectuée lors de la partie relative au modèle de gravité.

¹⁴ La méthode hiérarchique ascendante est une méthode basée sur la notion de distance ou de densité. Elle permet de déterminer un dendrogramme à partir duquel, nous pouvons identifier le nombre de classes possibles.

Graphique 3 : Clustering après l'analyse en composante principale



Source : Auteur (2018)

Ce dernier permet de constater que la classe 1 est composée de pays comme le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, le Ghana, la Guinée, le Mali, le Niger, le Nigéria, le Sénégal, la Sierra Leone et le Togo (73,3 % des pays de la CEDEAO). Ces pays se ressemblent au niveau de la production et/ou du revenu (PIB). En outre, la Gambie, la Guinée Bissau et le Libéria se trouvent dans la classe 2. Le Cap Vert ne se trouve dans aucune de ces classes. Cela s'explique en grande partie par sa position géographique. L'analyse du cluster a montré l'existence d'une ressemblance des pays en matière d'ouverture commerciale. Cela signifie qu'il y a une tendance significative au regroupement de pays commercialement intégrés. Ce résultat nous renseigne sur la nature hétérogène de la CEDEAO en matière d'intégration commerciale. À la suite de cette technique de *clustering*, nous présentons dans la section qui suit, notre stratégie d'estimation.

✓ **Interprétation des résultats d'estimation (effets fixes)**

Les spécifications des colonnes (1) à (4) du Tableau 3 (Voir Annexe), montrent des estimations de la composante cyclique du PIB réel (Synch) des pays membres de la CEDEAO. Les variables sont estimées sur cinq (5) périodes de cinq (5) ans dans la période 1992 à 2016. Nous remarquons que l'intégration commerciale affecte positivement et significativement la synchronisation cyclique?; avec une significativité de 1 % (colonne 1). Ce qui implique que les pays ayant des liens commerciaux plus intenses ont des cycles économiques plus corrélés, en phase avec Frankel et Rose (1997). Par contre le résultat avec l'estimateur Within (colonne 3) est positif, mais non significatif comparativement à celui du Between (colonne 1). Un tel résultat est identique à celui de Shin et Wang (2003). Les auteurs ont trouvé que l'augmentation des commerces n'implique pas nécessairement une forte corrélation des cycles économiques. En contrôlant

l'effet de l'intégration financière et la spécialisation, nos résultats montrent que les pays ayant des structures de production dissemblables (IS) ont des cycles économiques moins corrélés, quelle que soit la méthode d'estimation utilisée (colonnes 2 et 4). Avec l'estimateur Between (colonne 2) l'intégration financière impacte négativement et significativement la synchronisation cyclique, alors que son impact n'est pas significatif avec l'estimateur within (colonne 4) même s'il est positif. Cela s'explique par l'hétérogénéité des économies de la CEDEAO en matière de développement financier. En effet, il faut noter que dans la CEDEAO il n'existe que trois marchés boursiers, notamment la Bourse régionale des valeurs mobilières (BRVM) communes aux huit (8) pays de l'UEMOA, la Bourse du Nigéria et la Bourse du Ghana. Il est en effet important de tenir compte de l'IF, car les activités financières et commerciales tendent à évoluer parallèlement (Rose et Spiegel, 2004?; Aviat et Coeurdacier, 2007). Des études antérieures montrent que l'intensité financière a un effet négatif sur la synchronisation cyclique (Kalemli-ozcan et al., 2010). De même, il est également important de tenir compte de la spécialisation, car les études théoriques et empiriques défendent que les différences dans la spécialisation affectent négativement la synchronisation cyclique (Kalemli-Ozcan et al., 2003 et Imbs, 2004). Cependant, pour notre objectif, le coefficient estimé de l'IC par l'estimateur (within) est positif et non significatif (colonne 4). Les estimations des paramètres (robustesse) sont identiques à celles du tableau 1. Seuls les écarts types sont plus faibles, à cause de l'instruction robuste. Toutefois, nous remarquons un effet marginal plus important de l'impact de l'IC sur la synchronisation cyclique suite au test de robustesse. L'effet négatif de l'indice de spécialisation sur la synchronisation (colonne 4) s'explique en grande partie par une différence significative des structures de production entre les économies de la communauté. De plus, le tissu industriel des pays membres reste faible, quand on sait que la plupart des produits exportés sont des matières premières.

✓ **Interprétation des résultats de l'estimation avec Variables instrumentales (DMC)**

Les résultats des estimations de la première étape des DMC sont présentés dans le Tableau 4 (**Panel B**). Les variables sur le cluster sont intégrées progressivement afin de tester la robustesse de l'effet des composantes de l'intégration régionale à l'ajout de variables supplémentaires. Le paramètre (?) de notre variable d'intérêt (l'harmonisation bilatérale de politiques publiques) est positif et significatif (colonne 1). Toutefois, il est ressorti de notre estimation (colonne 2) un coefficient très faible et non significatif à la suite l'introduction de

nos deux autres variables d'intérêt telles que le *clus1* et *clus2*. Cela explique que le niveau du processus d'harmonisation des cadres législatives des politiques publiques au sein de la CEDEAO est très faible depuis son lancement jusqu'à nos jours. De plus, il n'existe pratiquement pas de mécanisme de suivi de cette harmonisation au sein de la CEDEAO, comparativement à l'UEMOA. Même s'il faut noter que quelques avancées ont été faites récemment. Le coefficient Y_i est significativement positif. Ce qui n'est pas le cas pour Y_j : la classe 1 avec 73% des pays de la CEDEAO est plus homogène en matière d'intégration commerciale. Donc ces pays (11 pays) pourront lancer la monnaie unique en 2020 et les quatre restants rattraperont avec le temps. Par ailleurs, le lancement de l'UEMOA a un effet positif et hautement significatif sur l'intégration commerciale. Cette incidence positive et significative ($\alpha_8 > 0$) indique que la création d'une monnaie unique entre deux ou plusieurs pays a pour effet l'amélioration de leur degré d'intégration. L'effet reste positif et significatif avec le contrôle des clusters.

L'estimation du modèle à effets fixes avec VI (DMC) identifiant l'effet unidirectionnel de l'intégration commerciale sur la synchronisation cyclique dans le Tableau 6, suggère cette fois-ci que l'intégration commerciale affecte positivement et significativement le co-mouvement du cycle des économies de la CEDEAO (Colonne 1 estimation effets fixes-VI sans IHBPP et FRR) avec une significativité de 99%. Le signe du coefficient de l'intégration commerciale reste inchangé malgré l'introduction de l'IHBPP et de FRR dans le modèle, mais cette fois avec un effet plus important (Colonne 2). Cela signifie que l'augmentation des activités commerciales bilatérales résultantes de l'harmonisation bilatérale des politiques publiques conduit à des cycles de croissance économique plus synchrones. Ainsi, nos estimations avec VI sont plus importantes que celles trouvées avec le within simple. Ce qui suggère que l'estimateur within était entaché d'erreurs de mesure et que le lien de causalité inverse était également un problème non négligeable. Ce résultat valide notre quatrième et principale hypothèse traduisant ainsi l'endogénéité de la future union monétaire de la CEDEAO. L'indice d'harmonisation des politiques publiques utilisé ici comme « instrument » de l'intégration commerciale est beaucoup plus large que le secteur du commerce. Il couvre la convergence législative dans toutes les sections du commerce, notamment le commerce transfrontalier, le commerce maritime, l'E-commerce et l'ensemble des activités économiques en lien avec l'intégration commerciale. En effet, les coefficients de la deuxième étape expriment désormais l'impact de tous les aspects de l'intégration commerciale.

Par ailleurs, nous observons un effet négatif et significatif de la différence de spécialisation (IS) entre les pays sur le cycle de leur produit intérieur brut quel que soit l'introduction ou non de l'IHBPP et de FRR comme instruments. Alors que l'effet de l'indice d'intégration financière (IF) sur la corrélation cyclique n'est pas significatif. Toutefois, l'effet est négatif. Ce résultat contredit les conclusions issues des travaux de Kalemli-ozcan et al. (2010).

Au vu des résultats de nos différentes estimations, nous trouvons qu'en effet, quelle que soit l'hétérogénéité de la CEDEAO, l'intégration commerciale favorise le co- mouvement du cycle des activités économiques des pays membres de ladite communauté (hypothèse d'endogénéité), mais que la relation positive entre la synchronisation cyclique et le commerce bilatéral n'est significative qu'avec une harmonisation des cadres législatifs des politiques publiques et une mise en place d'une union monétaire. Autrement dit, la mise en place d'une monnaie unique par les pays de la CEDEAO ne suffit pas pour rendre viable la future union monétaire. Il faudrait associer à la monnaie unique, une harmonisation des politiques publiques pour assurer l'optimalité de l'union.

Tableau 4 : Résultat d'estimation VI

Panel A : deuxième étape VI		(1)	(2)
Variable dépendante Synchronisation cyclique (Synch)		2SLS sans IHBPP et UM	2SLS avec IHBPP et UM
Intégration commerciale		46,27*** (7,037)	48,66*** (6,860)
Indice de spécialisation		-0,354*** (0,0781)	-0,355*** (0,0792)
Intégration financière		-2,176 (1,789)	-2,077 (1,804)
Constant		-4,159*** (0,723)	-4,404*** (0,705)
Panel B : Première étape VI		(1)	(2)
Variable dépendante Intégration commerciale (IC)		Échantillon sans clusters	Échantillon avec clusters

Indice d'harmonisation des politiques publiques (IHBPP)	0,00135** (0,000573)	2,37e-05 (0,000598)
Flexibilité des régimes de change (FRC)	-0,000188 (0,000463)	-0,000149 (0,000453)
Union monétaire (UM)	0,00436*** (0,000761)	0,00352*** (0,000748)
Clus1		0,00363*** (0,000582)
Clus2		0,00222 (0,00159)
Constant	0.0933*** (0.00369)	0,100*** (0,00376)
Observations	525	525
R ² partiel	0,114	0,176
Nombre de paires	105	105
	***	***

Note : Standard errors in parentheses
*** significatif au seuil de 1%, ** significatif au seuil de 5%, * significatif au seuil de 10%
Source : Auteur à partir des données de CNUCED, de WDI et de CPII

Dans cette section, nous sommes parvenus à introduire les nouvelles techniques en panel pour estimer les paramètres de notre modèle économétrique par la méthode de Doubles Moindres Carrées (DMC). Cette méthode est adaptée aux techniques d'estimation avec variables instrumentales. L'estimation de la relation entre la synchronisation cyclique et l'intégration commerciale permet de montrer l'effet positif de la dernière sur la première. Il ressort des estimations (avec IHBPP, FRC et UM comme instruments) qu'au-delà d'un seuil évalué à 99% toute amélioration de l'indice d'intégration commerciale de 1% entraîne une augmentation du co- mouvement des cycles des économies de la CEDEAO de 48,7% (colonne 2). Ce résultat est très important, car il nous permet ainsi de valider notre hypothèse principale. Autrement dit, l'hypothèse d'endogénéité est vérifiée. Ce résultat renforce celui des auteurs comme Frankel et Rose (1997), Imbs (2004), Inkjar *et al* . (2008), Tapsoba (2011) et Baher (2016). Donc, nous concluons que l'intégration commerciale favorisée par l'harmonisation des politiques publiques entraîne une synchronisation significative des cycles d'activité économique de pays de la CEDEAO.

Cependant, en termes d'implication de politiques économiques, la CEDEAO gagnerait à lancer sa monnaie malgré une hétérogénéité entre les pays. Pour cela la classe 1 regroupant 73% des pays de la CEDEAO et 100% des pays de

l'UEMOA doit commencer à utiliser la monnaie unique et les autres suivront ; la communauté doit mettre en place des mécanismes de contrôle stricte du processus de ratification des Protocoles et conventions déjà signés sous peine de sanctions. Pour faciliter la ratification, les États membres devraient montrer un esprit de solidarité et d'union. Nous pensons qu'il serait important pour la communauté de favoriser le commerce intracommunautaire en rendant effective l'applicabilité du TEC entré en vigueur depuis 2015. Pour cela, la CEDEAO doit veiller à la pleine effectivité des mesures transitoires du TEC et mettre en œuvre, dans tous les États, les Textes d'accompagnement au TEC.

5. Conclusion

Dans cet article, l'ensemble des démarches économétriques utilisées indique qu'il existe une relation très importante entre la synchronisation cyclique et l'intensité commerciale bilatérale. Il en ressort que malgré un degré d'intégration commerciale très faible (10,3% en moyenne), l'unification monétaire associée aux cadres législatifs et réglementaires harmonisés favorise un co-mouvement des cycles économiques des pays de la CEDEAO. Ce qui appuie l'approche de Frankel et Rose (1996, 1997), de Tapsoba (2011) et la différence par rapport à eux est qu'ils ne prennent pas en considération le cadre législatif et réglementaire de la communauté. Nous avons pu montrer que cette relation entre les deux variables n'est possible que dans une zone monétaire où les pays membres harmonisent leurs politiques publiques. Ce résultat nous conduit à envisager le rôle important que peut jouer une harmonisation des politiques publiques pour la future union monétaire de la CEDEAO. En effet, d'après les résultats de notre deuxième spécification (forme réduite), si tous les pays ratifient l'ensemble des Protocoles et conventions signés par la communauté, leurs cycles du produit intérieur brut évoluent simultanément dans le même sens (co-mouvement cyclique). Il en ressort également qu'une faible différence dans les structures de production (spécialisation) et qu'un degré d'intégration financière tendent à une divergence cyclique de l'activité économique des pays membres de la CEDEAO. Cette conclusion répond ainsi à notre question centrale de recherche. En partant des hypothèses de la théorie de l'endogénéité des critères des zones monétaires optimales, nous avons estimé l'effet que peut entraîner le lancement de la monnaie unique pour la CEDEAO et l'harmonisation des politiques publiques sur l'intégration commerciale et sur la corrélation cyclique intracommunautaire. Il serait intéressant d'analyser la relation entre l'harmonisation des critères de convergence de la CEDEAO et l'intégration commerciale et financière.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Aviat, A., Coeurdacier, N. (2007): “*The geography of trade in goods and asset holdings*”, J. Int. Econ. 71, 22–5
- Baher, A. E. (2016) : «?La synchronisation intra et inter-régionale des cycles économiques en Europe et en Asie?», *Revue Interventions économiques*.
- Baher, I. E. (2015) : «?La synchronisation des cycles entre pays avancés et pays émergents : couplage ou découplage??», *Économie et finance, Université du Havre*.
- Baxter, M. et King R. G (1999): “Measuring Business Cycles: Approximate Band- Pass Filters For Economic Time Series”, *Review of Economics and Statistics*, 81 (4), pp. 575–593.
- Baxter, M. et Kouparitsas M. A. (2005): “*Determinants of business cycle comovement: a robust analysis*”, Department of Economics, Boston University, 270 Bay State Road, Boston, MA 02215, USA.
- Calderon, C., Chong A. et Stein E. (2007): “Trade intensity and business cycle synchronization: Are developing countries any different?”, *Journal of international Economics*, 71 (1), 2–21.
- Camara, W. (2013): “*Defining and measuring college and career readiness: A validation framework*”, Educational Measurement: Issues and Practice, 32 (4), 16–27.
- Duval, R., Cheng K., Oh, H., Saraf, R. et Seneviratne D. (2014): “*Trade Integration and Business Cycle Synchronization: A Reappraisal with Focus on Asia*”, IMF Working Paper WP/14/52.
- Frankel, J. A., et Rose A. K., (1996): “The Endogeneity of the Optimum Currency Area Criteria”, *The Economic Journal*, 108, pp. 1009–1025.
- Frankel, J. A. et Rose A. K., (1997): “Is EMU More Justifiable ex post than ex ante?”, *European Economic Review*, 41 (3–5), pp. 753–760.
- Gammadigbé, V., (2013) : *Endogénéité des critères d'une zone monétaire optimale : un réexamen*.
- Gammadigbe, V. (2017) : «?Integration Regionale et Commerce Agricole Bilateral en Afrique de L'Ouest?», *African Development Review*, 29 (S2), 147–162.

- Gammadigbe, V., Issifou, I., Sembene, D., et Tapsoba, S. J. (2018) :«? *Convergence et divergence budgétaire en Afrique le rôle des Communautés économique régionales et des Unions économiques et monétaires?*», *African Economic Review*.
- Harris, R. D., et Tzavalis, E. (1999): “Inference for unit roots in dynamic panels where the time dimension is fixed”, *Journal of econometrics*, 91 (2), 201–226.
- Hausman, J. A. (1978): “Specification tests in econometrics. *Econometrica*”, *Journal of the econometric society*, 1251–1271.
- Hodrick, R. et Prescott E., (1997): “Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation,” *Journal of Money, Credit and Banking*, 29 (1), pp1-16.
- Imbs, J., (2004): “Trade, Finance, Specialization, and Synchronization, *Review of Economics and Statistics*”, 86 (3), pp. 723–734.
- Imbs, J., (2006): “The Real Effects of Financial Integration”, *Journal of International Economics*, vol. 68, No. 2, pp. 296–324.
- Inklaar, R., Jong-A-Pin R. et J. de Haan., (2008): “Trade and Business Cycle Synchronization in OECD countries: A Re-examination”, *European Economic Review*, 52 (4), pp. 646–666.
- Kalemli-Ozcan, S., Sorensen B. E. et Yosha O. (2000): “Economic integration, industrial specialization, and the asymmetry of macroeconomic fluctuations”, *Journal of International Economics, Elsevier*, vol. 55 (1), pages 107–137, October.
- Kalemli-Ozcan, S., Sørensen, B. E., et Yosha, O. (2003): “Risk sharing and industrial specialization: *Regional and international evidence*”, *American Economic Review*, 93 (3), 903–918.
- Kalemli-Ozcan, S., Papaioannou, E., et Peydro, J.-L. (2010): “Financial regulation, financial globalization, and the synchronization of economic activity”, *The Journal of Finance*, 68 (3), 1179–1228.
- Kalemli-Ozcan S., Emiliano L. et Sørensen, B. E (2013): “Debt Crises and Risk Sharing: The Role of Markets versus Sovereigns”, *CEPR Discussion Papers* 9541.
- Krugman, P. R. (1980): “Scale economies, product differentiation, and the pattern of trade”, *American Economic Review*, 70, p. 950-59

- Krugman, P. R. (1993): “*Lesson of Massachusetts for EMU*”, in Giavazzi, F. et Torres, F. (Eds.), *The Transition to Economic and Monetary Union Europe*, New York: Cambridge, University Press, pp.241–261.
- Mundell R. (1961): “A theory of optimum currency areas”, *American Economic Review*, 51 (4), p. 657–665.
- Reinhart, C. M., et Rogoff, K. S. (2008): “Is the 2007 US sub-prime financial crisis so different? An international historical comparison”, *American Economic Review*, 98 (2), 339–44.
- Rose, A. K., (2000): “One money, one market: the effect of common currencies on trade”, *Economic Policy*, Vol 15, Issue 30, pp. 08–45
- Rose, A. K., et Spiegel, M. M. (2004): “A gravity model of sovereign lending: trade, default, and credit”, *IMF Sta Papers*, 51 (1), 50–63.
- Sargan, J. D. (1958): “The estimation of economic relationships using instrumental variables. Econometrica”: *Journal of the Econometric Society*, 393–415.
- Shin, K. et Wang Y. (2003): “Trade Integration and Business Cycle Synchronization in East Asia”, *Asian Economic Papers*, MIT Press
- Tapsoba, S. J-A. (2011) : «?Union Monétaire en Afrique de l'Ouest : Quelles Réponses à l'hétérogénéité des Chocs?», *Études et Documents E* 2009.12, CERDI, 34 P.
- Tsangarides, C. G., et Van Den Boogaerde P. (2005): “Ten Years After the CFA Franc Devaluation: Progress toward Regional in the WAEMU”, *IMF Working Paper, African Department* WP/05/145.

Annexes

Annexe 1
Tableau 1 : Degré dintensité commerciale entre 1UEMOA et les pays de la ZMAO

Année	UEMOA_GM B	UEMOA_GH A	UEMOA_G UI	UEMOA_LB R	UEMOA_NG A	UEMOA_SL E	UEMOA_CP V
2001	0,29 %	0,62 %	1,71 %	0,21 %	0,16 %	2,03 %	0,07 %
2002	0,34 %	0,43 %	1,41 %	0,16 %	0,21 %	2,87 %	0,09 %
2003	0,32 %	0,45 %	1,87 %	0,14 %	0,23 %	2,12 %	0,03 %
2004	0,37 %	0,42 %	1,64 %	0,19 %	0,22 %	2,62 %	0,02 %
2005	0,48 %	0,55 %	1,61 %	0,30 %	0,27 %	2,79 %	0,06 %
2006	0,53 %	0,55 %	2,63 %	0,32 %	0,23 %	2,30 %	0,13 %
2007	0,41 %	0,47 %	1,15 %	0,18 %	0,18 %	2,46 %	0,07 %
2008	0,38 %	0,45 %	1,60 %	0,20 %	0,16 %	2,47 %	0,04 %
2009	0,37 %	0,51 %	2,03 %	0,16 %	0,20 %	2,68 %	0,02 %
2010	0,25 %	0,36 %	1,99 %	0,13 %	0,10 %	2,15 %	0,02 %
2011	0,28 %	0,50 %	1,03 %	0,37 %	0,18 %	1,43 %	0,01 %
2012	0,26 %	0,49 %	1,29 %	0,17 %	0,17 %	1,93 %	0,01 %
2013	0,31 %	0,51 %	3,33 %	0,10 %	0,09 %	2,58 %	0,01 %
2014	0,30 %	0,38 %	1,29 %	0,17 %	0,12 %	1,92 %	0,02 %
2015	0,32 %	0,37 %	1,34 %	0,08 %	0,16 %	1,96 %	0,01 %
2016	0,43 %	0,24 %	0,95 %	0,02 %	0,36 %	1,55 %	0,01 %
Moyenn e	0,35 %	0,46 %	1,68 %	0,18 %	0,19 %	2,24 %	0,04 %

Source : calcul de l'auteur/base ECOWAS 2017

Annexe2 :
Tableau 2 : Estimation transversale (Between) et d'effets fixes (within)

Variable dépendante Synchronisation Cyclique	Synch		Synch	
	Between		Within	
	(1)	(2)	(3)	(4)
Intégration commerciale	18,97*** (5216)	21,68*** (5262)	2343 (6331)	2344 (6300)
Indice de spécialisation		-0,293** (0,121)		-0,308*** (0,101)
Intégration financière		-9360** (3269)		0,296 (1,834)
Constant	-1,546*** (0,548)	-1,647*** (0,522)	0,146 (0,683)	0,304 (0,683)
Observations	525	525	525	525
Nombre de paires	105	105	105	105
R² (within)	0,004	0,004	0,004	0,022
R² (between)	0,110	0,023	0,110	0,091
F-test	Non	Non	1,75	1,73

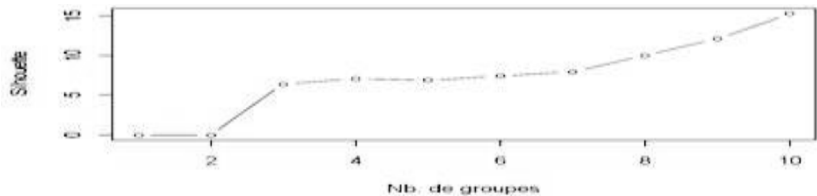
Note : Standard errors in parentheses
*** significatif au seuil de 1 %, ** significatif au seuil de 5 %, * significatif au seuil de 10 %
Source : Auteur à partir des données de CNUCED, de WDI et de CPII Annexe 3

Tableau 3 : Base de données pour le clustering

Pays	lnPIB	lnPop	lnSup	OuvCom	Encla	LangOff	TEC	UNION	CPR	CSR
BEN	22,157	15,857	11,651	0,58391	0	1	1	1	3,3504	2,2308
BFA	22,312	16,387	12,522	2,42218	1	1	1	1	3,2222	2,2564
CPV	20,627	13,03	8,3015	327,868	0	3	1	0	2,6154	1,4359
CIV	23,568	16,702	12,684	0,7788	0	1	1	1	3,5641	1,9231
GMB	20,472	14,155	9,3326	0,81837	0	2	0	0	2,1111	0,7179
GHA	23,341	16,86	12,382	0,28826	0	2	0	0	0,9744	1,0684
GIN	22,262	16,065	12,413	0,50922	0	1	1	0	1,7778	1,812
GNB	20,037	14,13	10,495	1,10899	0	3	0	1	3,1966	1,9487
LBR	20,198	14,953	11,621	0,56543	0	2	0	0	3,0256	1,9744
MLI	22,46	16,342	14,031	0,49132	1	1	1	1	3,2222	2,5385
NER	21,928	16,395	14,052	1,18473	1	1	1	1	3,0513	2,3846
NGA	25,326	18,728	13,736	0,67561	0	2	0	0	3,0684	1,6581
SEN	22,814	16,217	12,189	0,53439	0	1	1	1	3,0513	2,641
SRL	21,191	15,504	11,189	0,64994	0	2	1	0	2,3846	1,7949
TGO	21,491	15,523	10,947	0,88203	0	1	0	1	3,0171	1,6581

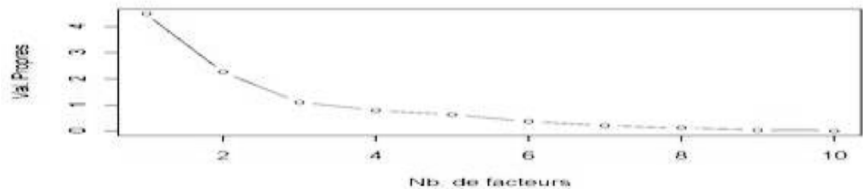
Source : Auteur à partir des données de WDI/CNUCED 2018

Annexe 4 : détermination du nombre de classes



Source : Auteur à partir des données de WDI/CNUCED 2018

Annexe 5 : Analyse en composante principale



Source : Auteur à partir des données de WDI/CNUCED 2018

Annexe 6 : test dendogénéité Wu-Hausman

IC	Coef.	St.Err	t- value	p -value	Sig.
IS	0,003	0,001	4,05	0,000	***
IIF	0,001	0,017	0,04	0,969	
err	1,045	0.066	15.94	0.000	***
_cons	-0,006	0,007	-0,93	0,355	
Mean dependent var	0.103	SD dependent var		0,006	
R ²	0,330	Observation		525	
F -test	85 7400	Prob > F		0,000	
Akaike crit. (AIC)	-4 7008 268	Bayesian crit. (BIC)		-3 7991 215	

*** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1

Annexe 7 : Test pour effets fixes temporel

Synch	Coef.	St.Err	t-value	p-value	Sig.
IC	2073	6714	0,32	0,747	
IS	-0.072	0.114	-0.63	0.527	
IIF	1,090	1,785	0.61	0.542	

F test that all u_i=0: F (104, 413) = 1.90 Prob>F=0,000?0 La probabilité> F étant nulle, nous rejetons donc la valeur nulle indiquant que les coefficients pour toutes les années sont conjointement égaux à zéro. Par conséquent, il existe bien un effet temporel dans notre modèle.

Annexe 8 : Test de normalité des résidus

Skewness/Kurtosis tests for Normality				
Variable	Obs	Pr (Skewne)	Pr (Kurtosis)	Prob>chi2
residu	525	0,1957	0,0007	0,0007

Source : Auteur

La Probabilité du test est inférieure à tous les seuils conventionnels, alors nous acceptons l'hypothèse nulle de normalité des résidus.

Annexe 9 : test de validité des instruments

Sargan statistic (overidentification test of all instruments): 0.167	
Chi-sq (1) P-val = 0,68279	
Instrumented	: IC
Included instruments:	IS IIF
Excluded instruments:	IHBPP ERR
Dropped collinear	: Clus1 Clus2 UM

Source : Auteur