

BEAC

Banque des Etats de
l'Afrique Centrale



BEAC Working Paper

- BWP N° 07/19 -

Chocs extérieurs et stabilité financière : cas de l'Union Monétaire d'Afrique Centrale

KENKOUO Guy-Albert

Economiste

Direction de la Stabilité Financière, des
Activités Bancaires et du Financement des
Economies

kenkouo@beac.int

BANQUE DES ETATS DE
L'AFRIQUE CENTRALE

736, Avenue Monseigneur
Vogt BP:1917 Yaoundé
Cameroun

Tel : (237) 22234030 /
22234060

Fax : (237) 22233329

www.beac.int

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

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

Chocs extérieurs et stabilité financière : cas de l'Union Monétaire d'Afrique Centrale

¹KENKOUO Guy Albert

¹kenkouo_guy@yahoo.fr

Février - 2020

Table des matières

Résumé	1
Abstract	1
Résumé non-technique	2
Introduction	4
1 Intégration financière en Afrique Centrale	6
1.1 Présentation du système financier de la CEMAC	6
1.2 Analyse de l'activité du secteur bancaire de la CEMAC	8
2 Sources de vulnérabilités du système financier : revue de littérature	10
2.1 Sources d'instabilité financière	11
2.2 Exposition du système financier à la conjoncture étrangère	15
2.2.1 Canaux directs de propagation des chocs financiers internationaux	15
2.2.2 Canaux indirects de propagation des chocs financiers internationaux	17
3 Approche méthodologique	19
3.1 Élaboration d'un indicateur de solidité du système bancaire	19
3.2 Présentation de la modélisation PSVAR	21
4 Résultats et interprétations	23
4.1 Analyse descriptive de l'ICSB de la CEMAC	23
4.2 Vérification des conditions de modélisation	24
4.3 Analyse de l'impact des chocs exogènes sur la solidité du système bancaire	25
Conclusions et implications de politique économique	27
Références bibliographiques	29
Annexe	33

Résumé

Cette étude analyse les effets des chocs extérieurs sur la résilience du système bancaire de la CEMAC. Pour ce faire, un indice composite de solidité du système bancaire a été construit à l'aide des pondérations obtenues d'une Analyse en Composante Principale (ACP) normée. En estimant un modèle PSVAR avec les données de 1993 à 2017, il ressort des analyses qu'un choc négatif sur le taux de change USD/XAF ou une forte volatilité des cours du pétrole contribue à une dégradation durable de la stabilité bancaire. Par contre, un choc positif sur le taux de croissance de certains pays partenaires commerciaux de la CEMAC (Chine, USA et Nigeria) contribue au renforcement de la résilience du système bancaire.

Classification JEL : G32, E52, C33 et O55.

Mots clés : Stabilité bancaire, PSVAR et risque de crédit.

Abstract

This paper examines the effects of external shocks on the resilience of the CEMAC banking system. To do this, a composite index of bank system strength was constructed using weights derived from a standardized Principal Component Analysis (PCA). By estimating a PSVAR model with data from 1993 to 2017, the analysis shows that a negative shock on the USD/XAF exchange rate or high volatility in oil prices contributes to a lasting deterioration in bank stability. On the other hand, a positive shock on the growth rate of certain CEMAC trading partner countries (China, USA and Nigeria) contributes to strengthening the resilience of the banking system.

Classification JEL : G32, E52, C33 and O55.

Key words : Bank stability, PSVAR and credit risk.

Résumé non-technique

La présente étude évalue les effets des chocs extérieurs sur la solidité du système bancaire de la CEMAC. En identifiant les principales variables dont les évolutions pourraient dégrader ou renforcer la résilience du système bancaire dans la zone, cette étude contribue à une meilleure contextualisation de la notion de stabilité financière dans la CEMAC et à l'amélioration du cadre de surveillance macroprudentielle.

La littérature économique sur les sources d'instabilité financière, devenue plus abondante depuis la crise asiatique, s'appesantit sur les chocs endogènes. Cependant, l'internationalisation des crises financières au cours des dernières années est révélatrice d'une interdépendance croissante entre les systèmes financiers nationaux, pouvant être liée à l'interconnexion des marchés financiers, au développement du commerce international et à la forte intégration de l'économies mondiale.

Compte tenu des caractéristiques des économies de la CEMAC, la vulnérabilité extérieure la plus plausible de son système financier son exposition à la conjoncture internationale à travers le canal du commerce. La propagation des chocs extérieurs dans la zone par l'interconnexion des marchés, le canal bancaire, les APD et les IDE semble limitée.

Il ressort de l'analyse que les chocs sur le change USD/XAF, la volatilité des prix du pétrole brut et la demande chez certains partenaires commerciaux (Chine, Nigeria et USA) rendent compte des vulnérabilités du système bancaire de la CEMAC à la conjoncture économique internationale. A cet effet, la résilience du système bancaire se renforcerait en cas d'un choc positif sur la croissance en Chine, au Nigeria et aux USA. Par contre, les fortes fluctuations des cours mondiaux du pétrole (en l'occurrence à la baisse) et du taux de change USD/XAF fragiliserait davantage le système bancaire de la Zone.

A la lumière des résultats de cette étude, le cadre de surveillance macro-prudentielle mis en place dans la CEMAC pour prévenir les risques d'instabilité financière devrait donner une place majeure à l'évolution des taux de changes de devises, notamment avec les principaux partenaires commerciaux. Par ailleurs, un effort de diversification des partenaires commerciaux des États de la sous-région, et une politique d'intensification des échanges commerciaux intra-CEMAC visant à réduire la sensibilité des pays de la sous-région aux fluctuations commerciales liées au récession qui pourrait se produire à l'extérieur réduiraient les vulnérabilités structurelles du système financier de la CEMAC.

Introduction

Depuis la crise économique de 1929, l'environnement économique mondial est caractérisé par de longues périodes d'instabilité du système monétaire international, qui se sont accentuées avec l'effondrement du système de Brettons Wood en 1973 et se manifestant par une recrudescence de crises (crise des subprimes, crise de la dette souveraine en Europe, chocs pétroliers), d'origines diverses, affectant aussi bien les pays développés que les pays en développement. Cette situation a renforcé l'intérêt de la recherche sur la stabilité du système financier qui est depuis toujours une préoccupation pour les banques centrales.

Plusieurs institutions (Banque centrale, autorités de régulation et de supervision, entreprises en charge des infrastructures financières comme les bourses, etc.) sont garantes de la stabilité financière. En dépit de ce caractère multidimensionnel de la stabilité financière, un système est qualifié de stable s'il maintient sa résilience et continue à remplir sa fonction principale consistant à canaliser l'épargne vers l'investissement même en cas de chocs imprévus.

La littérature économique sur les sources d'instabilité financière s'appesantit généralement sur la nature endogène des chocs pouvant affecter le système financier. En effet, certaines études (Fisher[16], 1933 ; Kindlerberger[29], 1978 ; Minsky[32], 1982) expliquent l'instabilité financière en se référant aux interactions entre les sphères financière et réelle, en lien avec le retournement du cycle économique, et d'autres (Mishkin[31], 1991 ; Gutentag et Herring[23], 1986 ; Diamond et Dybvig[14], 1983) aux dysfonctionnements sur des marchés financiers. Suivant cette dernière approche, une zone comme la CEMAC, marquée par la prédominance du secteur bancaire avec un rôle faible ou inexistant des marchés financiers, ne devrait pas être concerné par des problématiques de stabilité financière. Les banques qui y exercent ont peu recours à la titrisation et n'ont pas ou peu de positions spéculatives sur les marchés internationaux, celles-ci étant de fait limitées par l'existence d'un certain degré de contrôle des mouvements de capitaux (Chauvin et Geis, 2011)[8].

Plus globalement, le système financier de la CEMAC est peu intégré aux marchés de capitaux internationaux ; les innovations financières y sont rares ; les engagements hors bilan ne sont pas aussi développés que dans les pays industrialisés et les instruments de titrisation complexes ne sont généralement pas utilisés. Nonobstant ces caractéristiques, la Zone CEMAC a connu une crise bancaire à la fin des années 80. Par ailleurs, même s'il n'y

a pas eu de crise bancaire dans la CEMAC depuis celle précitée, l'analyse de l'évolution des indicateurs de solidité du système bancaire montre que la crise financière de 2008 et la chute des cours du pétrole à partir du second semestre 2014 ont soit affecté la distribution du crédit bancaire dans la CEMAC ou contribué à la dégradation du portefeuille de crédit ou encore fragilisé la trésorerie de plusieurs banques. Ainsi, les différents épisodes de stress du système bancaire de la CEMAC coïncident généralement avec la dégradation de la conjoncture économique internationale. S'agit-il d'une simple coïncidence ou alors d'une relation de cause à effet ?

Pour y répondre, cette étude a pour objectif d'évaluer les effets des chocs extérieurs sur la solidité du système bancaire de la CEMAC, contribuant ainsi à mieux contextualiser la notion de stabilité financière dans la Zone. En identifiant les principales variables dont les évolutions pourraient dégrader la stabilité du système bancaire dans la sous-région, cette étude participe à l'amélioration du cadre de surveillance macroprudentielle en affinant le choix des indicateurs dans le processus d'élaborer la cartographie des risques.

En se basant sur l'hypothèse que le commerce est le principal canal par lequel la dégradation de la conjoncture économique internationale affecte le système bancaire de la CEMAC, nous élaborons un indice de conditions financières pour apprécier la solidité du système bancaire. Par la suite, nous estimons un modèle vectoriel auto-régressif sur les données de panel (PSVAR) à l'aide de la méthode de Pedroni (2013)[35] pour apprécier l'impact des chocs extérieurs sur la stabilité du système bancaire.

Dans la suite de l'article, nous présentons dans une première section la situation de l'intégration financière en Afrique Centrale. La deuxième section est consacrée à la revue de la littérature sur les sources de vulnérabilité du système financier en insistant sur les canaux de transmission des crises aux pays émergents. La troisième section est réservée à la méthodologie d'évaluation des vulnérabilités du système financier de la CEMAC. Enfin, dans la quatrième section, les résultats ainsi que les recommandations qui en découlent sont présentés.

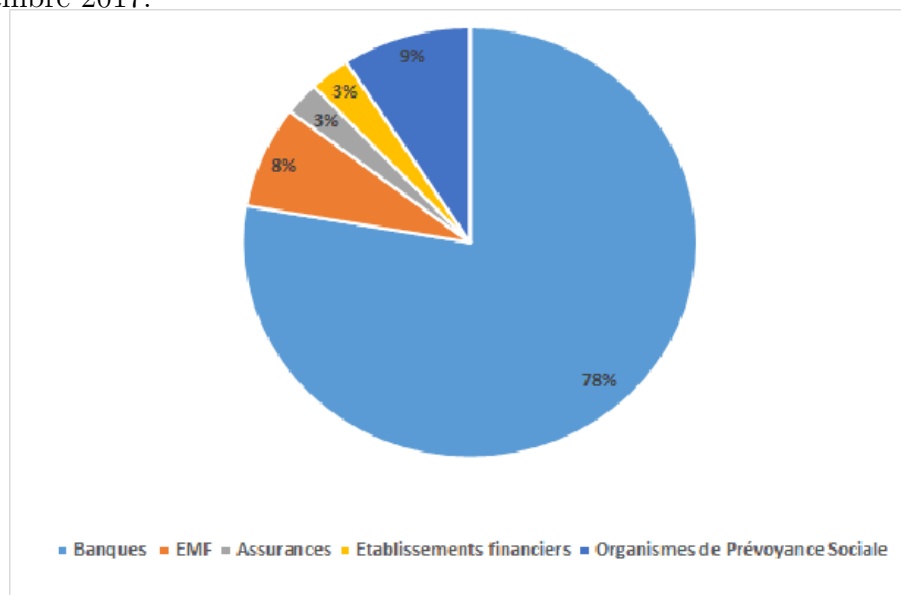
1 Intégration financière en Afrique Centrale

L'intégration économique est un processus séquentiel qui se déroule généralement en cinq étapes, à savoir : la zone de libre-échange, l'union douanière, le marché commun, l'union économique et monétaire. Ainsi, l'adoption d'une monnaie unique dans la CEMAC et la création d'une banque centrale unique devraient favoriser l'intégration économique et financière dans la sous-région. Cependant, le système financier de la zone est encore relativement peu développé, faiblement diversifié et largement dominé par le système bancaire.

1.1 Présentation du système financier de la CEMAC

Le système financier de la CEMAC est composé des institutions financières (Banques, établissements financiers, établissements de microfinance, compagnies d'assurance et organismes de sécurité sociale), des marchés des capitaux et des infrastructures de marché. Il reste dominé par le secteur bancaire fortement concentré qui, à fin 2017, détenait environ 78% des actifs (Cf. graphique 1). En 2017, les actifs du système financier ont représenté 33,4% du PIB de la CEMAC.

Graphique 1 – Répartition des actifs détenus par les composantes du système financier au 31 décembre 2017.



Source : COBAC, CIMA et CIPRES

Le système bancaire de la CEMAC, au 31 décembre 2018, compte 65 établissements de crédit dont 54 banques et 11 établissements financiers¹. Ces établissements de crédit

1. Constitués essentiellement des sociétés de crédit-bail et d'entités publiques spécialisées. Ils ne sont installés qu'au Cameroun et au Gabon.

sont inégalement répartis par pays, le Cameroun et le Gabon bénéficiant de meilleures dotations et représentent plus de 80% du marché bancaire de la CEMAC en matière de distribution de crédits et de collecte des dépôts. Il est très marqué par la présence de banques étrangères, détenant plus de 70% de l'ensemble des actifs contre seulement 30% pour les banques à capitaux domestiques.

Tableau 1 – Répartition des établissements de crédit dans le CEMAC au 31-12-2018

	Banques	Établissements financiers	Ensemble
Cameroun	15	8	23
RCA	4	0	4
Congo	11	0	11
Gabon	10	3	13
Guinée Equatoriale	5	0	5
Tchad	9	0	9
Total	54	11	65

Source : COBAC

En plus du secteur bancaire, le secteur de la microfinance, avec 8% des actifs du système financier, connaît une forte croissance. Au 31 décembre 2015, 819² établissements de microfinance (EMF) ayant reçu l'avis conforme de la COBAC sont classés en EMF de première (90%), deuxième (9%) et troisième (1%) catégorie. Au 31 décembre 2017, le secteur de la microfinance a totalisé 857 établissements ayant reçu l'avis conforme de la COBAC.

En ce qui concerne le secteur des assurances, avec 58 compagnies supervisées par la Conférence Inter-africaine des Marchés d'Assurances (CIMA), il est encore sous développé³ dans la CEMAC. En effet, les compagnies d'assurance y offrent principalement la propriété, l'automobile, la santé, la vie et l'accident. Toutefois, dans la plupart des pays, le secteur de l'assurance automobile domine en terme de part de marché (Allen et al., 2011)[1].

Quant aux organismes de prévoyance sociale, huit sont en activité sous le contrôle de la Conférence Inter-africaine de la Prévoyance Sociale (CIPRES), en raison d'un organisme par pays à l'exception du Gabon qui en compte trois. Elles détiennent 9,2% des actifs du système. Le volume du portefeuille des placements des organismes de prévoyance sociale s'est établi à 297 milliards de FCFA à fin 2017.

S'agissant des marchés de capitaux dans la CEMAC, on distingue le marché monétaire

2. Moins de 700 effectivement en activité.

3. Le secteur des assurances détient 3% des actifs du système financier, soit 3,1% du PIB en 2017. Le volume des investissements du secteur est de 588,6 milliards.

(compartiment interbancaire, compartiment des interventions de la BEAC, marché titres publics émis par adjudication et le marché des titres de créances négociables) et deux marchés financiers (Bourse des Valeurs Mobilières d’Afrique Centrale (BVMAC) et Douala Stock Exchange (DSX)). Ces marchés financiers sont embryonnaires avec seulement trois entreprises cotées à la DSX et aucune à la BVMAC. A la suite de la décision des Chefs d’Etat de la CEMAC en 2017 pour accélérer l’intégration financière dans la CEMAC, le processus de fusion de ces deux marchés est en cours et devrait aboutir au plus tard en 2020.

Enfin, les infrastructures de marché sont réparties en deux composantes : un système de règlement brut en temps réel (RTGS) dénommé Système de Gros Montants Automatisé (SYGMA), un Système de télé-compensation dénommé Système de Télécompensation en Afrique Centrale (SYSTAC), un système de Monétique Interbancaire (SMI) et la monnaie électronique. SYGMA permet d’exécuter les règlements des opérations supérieures à 100 millions de F CFA ou celles à caractère urgent. Par contre, SYSTAC est un système net, sécurisé, automatisé et dématérialisé qui traite des opérations dont le montant est strictement inférieur à 100 millions de francs CFA et celles ne présentant pas un caractère d’urgence. Le SMI auquel 53 établissements de crédit et deux EMF ont adhéré assure l’opérationnalisation des services interbancaires de retrait GAB et de paiement sur PTE ainsi que l’interopérabilité des systèmes en vue de fédérer l’ensemble des Mobile Money.

1.2 Analyse de l’activité du secteur bancaire de la CEMAC

Dans le cadre de cette étude, le secteur bancaire de la CEMAC est analysé à travers trois indicateurs, à savoir : crédits à l’économie, créances en souffrances et liquidité bancaire.

Après la crise des années quatre-vingt-dix, les banques ont limité leur offre de crédit malgré les besoins croissants des agents économiques et principalement des PME/PMI qui dépendent du crédit bancaire (Bikai et Kenkouo, 2015[4] et 2019[3]). Malgré une tendance haussière, du ratio crédits à l’économie sur PIB dans tous les pays depuis 2000, la contribution du secteur bancaire au financement de l’activité économique reste faible dans la CEMAC . En effet, sur la période 2000-2009, les ratios des crédits à l’économie sur le PIB se sont situés en moyenne entre 4,3% et 17,3% dans les pays de la CEMAC, alors qu’en 2017, ce ratio s’est établi 32% pour l’Afrique Subsaharienne, 63,3% au Maroc, 65,6% en Afrique du Sud et 31% au Kenya. Il convient de relever une hausse de l’encours des crédits à l’économie dans les pays de la CEMAC en 2008 et une chute l’année suivante, justifiant

les résultats de Reinhart et Rogoff (2009)[41] qui stipulent qu'en période de crise des booms de crédit s'enregistrent. Cependant, dans le cas des pays de la CEMAC, le crédit apparaît comme une conséquence de la crise et non une cause. En effet, les difficultés rencontrées par certains agents du secteur non financier au début de la crise financière de 2008 ont conduit ceux-ci à largement s'endetter pour faire face à leurs besoins de fonctionnement. Toutefois, l'incertitude créée par cette crise aurait amené les banques à réduire leur offre de crédit, entraînant la compensation rapide des volumes de crédits observés en 2009 et 2010. Après cet épisode de crise, le niveau des crédits à l'économie a repris son sentier d'expansion. A partir de 2015, en lien avec le niveau des cours du pétrole sur les marchés internationaux, le volume du financement accordé à l'économie a stagné pour ensuite diminué jusqu'en 2017.

Un portefeuille de qualité constitue un élément fondamental de la stabilité financière et participe à la bonne transmission des signaux de la politique monétaire à travers le canal du crédit. A contrario, une dégradation du portefeuille fragilise le système bancaire. En effet, la constitution des provisions pour les créances en souffrance réduit la capacité des banques à accorder du crédit et affecte la rentabilité ainsi que la solvabilité de celles-ci. Estimé à 14% en 2000, le taux des crédits non-performants s'est beaucoup amélioré dans la CEMAC avec la poursuite de l'assainissement du secteur bancaire et la mise en œuvre des programmes économiques avec le FMI dans le cadre de l'initiative PPTE. A la suite de la crise financière de 2008, la hausse du volume des créances en souffrance a été compensée par la forte distribution du crédit à l'économie au cours de la même année. Une analyse de la dégradation du portefeuille entre les différents pays, laisse apparaître que celle-ci est plus faible en RCA. Aussi, deux pays ont vu la qualité de l'actif se détériorer malgré une conjoncture économique favorable (Congo et Guinée Équatoriale). Ainsi, à l'exception de la RCA, le taux de dégradation du portefeuille est beaucoup plus important et surtout plus volatile au Tchad et en Guinée Équatoriale. Par contre au Cameroun et au Gabon, le niveau de dégradation du portefeuille est beaucoup plus maîtrisée (Graphiques 6 et 8). Il convient de relever que les défauts de remboursement de crédits exercent un effet d'éviction sur le financement des investissements, ce qui peut entraîner un repli des activités économiques qui, à son tour, détériore la rentabilité des entreprises emprunteuses. Ce processus pourrait ainsi générer un mécanisme d'accélérateur financier synonyme de crises bancaire et économique.

La liquidité bancaire renvoie à la capacité pour une banque, à un instant donné de faire face à un passif qui peut lui être exigible. La crise financière de 2008 comme en

témoigne le graphique 9 a certes altéré le volume des avoirs extérieurs détenus par les banques et aussi le niveau des crédits, mais n'a pas significativement compromis la liquidité des banques. Par contre, à partir de 2014, avec l'effondrement des cours du pétrole et un recours accru des États au système bancaire pour faire face à leur besoins de financement, la liquidité bancaire a progressivement diminué. Toutefois, depuis 2017, avec les appuis budgétaires reçus dans le cadre des programmes économiques avec le FMI et un léger relèvement des cours du pétrole, cette situation s'améliore progressivement, mais le niveau des réserves reste toujours faible en comparaison avec celui des dépôts. En 2010, le taux d'adéquation des réserves par rapport aux dépôts est d'environ 40% dans tous les États de la CEMAC, exception faite de la RCA où il se situe à 30%. En 2017, le même taux est à 21% au Cameroun, 15% au Congo, 19% au Gabon et 12% au Tchad. En Guinée Équatoriale, l'adéquation des réserves se dégrade moins fortement (36% en 2017).

Il ressort de cette analyse que plusieurs indicateurs de solidité du système bancaire dans la CEMAC se sont améliorés depuis 2000. Toutefois, à chaque fois que l'environnement économique et financier international s'est dégradé, les indicateurs analysés ont été impactés négativement. En effet, la crise financière de 2008 et la chute des cours du pétrole à partir du second semestre 2014 ont soit affecté la distribution du crédit bancaire dans la CEMAC ou contribué à la dégradation du portefeuille de crédit ou encore réduire la liquidité du système bancaire en fragilisant plusieurs banque sur le plan liquidité. Ainsi, même s'il n'y a pas eu de crise bancaire dans la CEMAC depuis celle des années 90, les épisodes de stress du système bancaire de la Zone ont toujours coïncidé avec les périodes de dégradation de la conjoncture internationale. Ce constat justifie bien la nécessité d'examiner les principales sources de vulnérabilité extérieure du système bancaire de la CEMAC.

2 Sources de vulnérabilités du système financier : revue de littérature

Depuis la crise financière en asiatique, la littérature économique sur l'analyse des sources de vulnérabilité devient de plus en plus abondante. Plus généralement, la vulnérabilité peut être définie comme la probabilité qu'un système soit affecté négativement par une perturbation ou un « choc » soudain allant au-delà de la plage normale de variabilité (Essers, 2013)[15]. Allen et Wood[2] (2006) considèrent que la vulnérabilité financière est une variable continue avec un éventail de valeurs possibles et dont les points extrêmes reflètent des situations de crises. Ils affirment, par ailleurs, que la vulnérabilité est le pro-

duit de la faiblesse des structures et de l'émergence de chocs exogènes.

La littérature économique met en exergue trois grandes vulnérabilités des systèmes financiers, à savoir : (i) les interconnexions, renvoyant aux liens directs et indirects entre les entités et activités du système financier ; (ii) la complexité, désignant l'imbrication des modèles d'activité, des structures organisationnelles, des systèmes techniques, des produits financiers ou des relations financières ; et (iii) l'exposition à la conjoncture étrangère, révélant la tendance des composantes du système financier à subir l'influence d'un événement ou d'une situation survenus hors de frontières. En effet, les systèmes financiers modernes sont généralement complexes et inter-connectés. Ces caractéristiques, souvent présentés comme facteurs de résilience, peuvent devenir, en période de turbulence, des vecteurs de propagation des chocs.

2.1 Sources d'instabilité financière

Après la crise financière de 2008, les autorités de régulation ont pris conscience de la nécessité de disposer d'un cadre réglementaire et analytique à même de contribuer au maintien de la stabilité financière. Par conséquent, la recherche d'une définition claire de la stabilité financière est indispensable afin de mieux fixer les objectifs et orienter les politiques en la matière. A cet effet, les définitions proposées pour la stabilité financière sont (i) en rapport avec l'impact de l'instabilité financière sur l'économie réelle, (ii) en fonction de la capacité des institutions financières à assurer l'allocation optimale des ressources et à fournir les services habituels sans une forme d'assistance particulière, ou encore (iii) en relation avec la capacité de résilience des systèmes financiers aux chocs. Bien que les travaux visant à définir le concept de stabilité financière soient relativement récents, les débats portant sur les facteurs à l'origine de l'instabilité ont été entamés depuis plusieurs décennies. Ainsi, Fisher (1933)[16], Kindlerberger[29] (1978) et Minsky[32] (1982) expliquent l'instabilité financière en se référant aux interactions entre les sphères financière et réelle. A cet effet, ils la relient au retournement du cycle économique. Par contre, d'autres auteurs (Mishkin[31], 1991 ; Guttentag et Herring[23], 1986 ; Diamond et Dybvig[14], 1983) justifient l'instabilité plutôt par des dysfonctionnements au niveau des marchés financiers.

Dans sa théorie « debt-deflation », Fisher[16] (1933) considère que les phénomènes d'instabilité financière sont provoqués par le surendettement des agents économiques et les mouvements extrêmes des prix. Selon cette approche, l'endettement des agents durant les phases d'expansion du cycle économique est à l'origine du processus déflationniste durant les phases de récession. En période de forte expansion, les investisseurs accroissent

leur niveau d'emprunt pour financer leurs projets. Ce processus d'endettement induit une hausse des prix, réduisant la valeur réelle de la dette, et favorise davantage une situation de surendettement. Le changement de la perception du risque de la part des investisseurs les incite à vendre massivement leurs actifs afin de rembourser les dettes contractées, induisant une baisse de leurs prix, et provoque une appréciation de la valeur réelle de la dette qui nécessite de nouvelles ventes d'actifs. Ainsi, par le mécanisme de déflation par la dette, la baisse des prix devient encore plus exacerbée entraînant une situation de crise marquée par une contraction de l'activité économique.

Le mécanisme déclenchant une instabilité ou une crise financière tel qu'il est présenté par Kindleberger[29] (1978) s'apparente à celui de Fisher[16] (1933). Ce dernier considère que même si les phénomènes d'instabilité financière n'ont pas les mêmes amplitudes et les mêmes effets ex-post, ils sont caractérisés par un enchaînement similaire d'étapes. En effet, les crises financières sont précédées de trois phases. Une première étape consiste en la sortie d'une période de récession à une phase de croissance alimentée par un boom des crédits et un achat massif d'actifs financiers en lien avec des anticipations optimistes des agents économiques. Cette situation engendre une hausse des prix des actifs qui s'écartent de leurs valeurs fondamentales. La deuxième phase débute dès que les bilans des agents enregistrent des taux d'endettement élevés et se caractérise par un renversement de la confiance des agents économiques et un changement dans la perception du risque. Ainsi, des baisses commencent à être enregistrées au niveau des prix des actifs entraînant une baisse des garanties détenues par les firmes financières. La réponse rationnelle des agents est de chercher davantage de liquidité en précipitant les opérations de ventes tout en acceptant des pertes importantes. Cette situation entraîne dans une dernière étape une déflation qui accroît le niveau des dettes réelles des agents et provoque en général une crise financière.

L'approche de Minsky[32] (1982) intitulée « hypothèse d'instabilité financière » associe la fragilité financière des économies capitalistes au retournement du cycle des affaires. Durant les premières phases du cycle économique, les entreprises recourent de plus en plus à l'endettement pour soutenir leurs projets d'investissement. L'accélération du processus d'endettement crée une mutation au niveau de la structure financière des agents économiques qui passe d'une structure robuste à une structure fragilisée par le surendettement et la spéculation. Ainsi, en période de boom de crédit, la hausse des taux d'intérêt met les entreprises sur-endettées en situation difficile, incitant celles-ci à liquider leurs actifs qui ne suffisent plus pour régler les intérêts et les dettes contractées. Cette situation induit un

effondrement des prix des actifs financiers qui annonce à son tour l'entrée de l'économie dans une phase d'instabilité financière.

Sur un autre registre, Mishkin[31] (1991) explique l'instabilité financière par les imperfections des marchés financiers. Ces dernières se manifestent sous la forme d'asymétrie d'information entre prêteurs et emprunteurs et génèrent une discontinuité de l'activité d'intermédiation. Il estime que l'instabilité financière survient lorsque des chocs affectant le système financier aggravent considérablement les problèmes d'asymétrie informationnelle et empêchent le système financier de réaliser sa fonction principale de canalisation de l'épargne vers l'investissement.

Un autre mécanisme, décrit initialement par Diamond et Dybvig[14] (1983), explique l'instabilité financière par la nature de l'activité d'intermédiation. En effet, la survenance d'un événement qui fragilise la confiance dans les institutions financières accélère les retraits des déposants et oblige l'intermédiaire financier à liquider ses positions sur d'autres actifs en acceptant de grandes pertes en capital. Cette vente en chaîne se traduit généralement par une baisse des prix des actifs et une forte détérioration de l'image des intermédiaires financiers. En réponse, les déposants se précipitent pour retirer leurs fonds et ébranlent ainsi la confiance des marchés ce qui entraîne une panique bancaire.

Par ailleurs, plusieurs études ont remis en cause l'hypothèse de rationalité des agents afin d'expliquer la dynamique des cycles financiers et comprendre l'origine des crises financières. Dans ce sens, Guttentag et Herring[23] (1986) ont mis en exergue «l'hypothèse de myopie au désastre». Ce facteur d'instabilité endogène à la sphère financière reflète le manque d'objectivité des intermédiaires financiers dans l'évaluation des risques. Par exemple, les banques sous-estiment l'existence de risques et surestiment les perspectives de croissance de l'économie. En période d'euphorie, les banques ont tendance à assouplir leurs critères de sélection et à accorder davantage de crédits. L'emballement excessif des crédits combiné à une faible prime de risque fragilisent les bilans bancaires. Ainsi, les banques commencent à enregistrer des défauts de paiement qui les obligent à rationner leurs crédits précipitant ainsi une situation d'instabilité.

Au-delà de ces approches, plusieurs recherches attribuent l'instabilité financière à l'environnement financier qui a connu de profondes mutations au cours de la dernière décennie, dont notamment l'accélération de la déréglementation et la libéralisation des marchés financiers (Ülgen[46], 2012). Ces mutations ont particulièrement été marquées par une transformation fondamentale de l'intermédiation financière et un recours accru à de nouveaux instruments financiers. Certes, ces innovations financières, telles que les contrats à terme, les options et les swaps ont permis d'améliorer la gestion des risques, néanmoins, en l'absence d'une régulation sur leur utilisation, ces produits financiers ont accentué la spéculation sur les marchés induisant une prise de risque excessive. D'ailleurs, la crise des « Subprimes » fournit une illustration des répercussions des innovations financières sur les marchés financiers.

Cette littérature sur les sources d'instabilité financière s'appesantit sur la nature endogène des chocs pouvant affecter le système financier. Or, l'internationalisation des crises est révélatrice d'une certaine interdépendance croissante entre les économies nationales. Ainsi, s'intéressant aux sources de vulnérabilités exogènes des systèmes financiers, plusieurs études analysent les canaux et mécanismes de propagation des chocs financiers internationaux.

2.2 Exposition du système financier à la conjoncture étrangère

Les interdépendances des économies nationales peuvent être liées à l'interconnexion des marchés financiers, au développement du commerce international et de la forte intégration de l'économie mondiale. La littérature économique distingue les canaux direct et indirect de transmission des crises financières internationales. Les canaux directs sont généralement liés à l'interconnexion des marchés financiers ou des systèmes bancaires. Par contre, les canaux indirects sont le plus souvent en relation avec les flux financiers (investissements directs étrangers, aide publique au développement et les transferts des migrants) et le commerce international.

En effet, avec le mouvement de la globalisation financière, les principaux marchés financiers sont inter-connectés et les fonds peuvent facilement se déplacer d'une place financière à une autre. A ce sujet, Comert et Colak[9] (2014) estiment que la crise financière de 2008 s'est propagée dans les pays émergents à travers l'exploitation par certaines banques des mêmes actifs toxiques qui ont troublé le bilan des banques occidentales et les investissements dans les institutions financières qui ont détenu ces actifs.

2.2.1 Canaux directs de propagation des chocs financiers internationaux

La littérature économique distingue généralement deux principaux canaux de transmission d'un choc financier international aux autres économies. Il s'agit du canal du crédit bancaire et celui lié à l'interconnexion des marchés financiers.

S'agissant du canal lié à l'interconnexion des marchés financiers, Allen et al. (2011)[1] estiment que la profondeur limitée et la faible intégration des systèmes financiers africains avec les marchés des capitaux américains et européens semblent les abriter d'une transmission directe de la crise. Ainsi, compte tenu de l'état embryonnaire des marchés financiers dans la CEMAC et de leur faible intégration aux marchés internationaux, nous nous appesantissons sur la revue de littérature consacrée au canal du crédit bancaire.

En effet, l'intégration croissante de l'industrie bancaire offre la perspective de gains importants en termes d'efficacité et de la diversification, mais elle crée aussi des risques potentiels. D'un côté, les groupes bancaires internationaux, à travers leurs filiales ou succursales, contribuent à l'accroissement de l'efficacité, de la compétitivité et de la stabilité des systèmes bancaires dans les pays d'accueil (McCauley et al.[30], 2010 ; Jeon et al.[26], 2011). D'autre part, ces multinationales peuvent agir comme une source de contagion en transmettant des chocs défavorables d'un pays à l'autre, en particulier lorsqu'il y a une crise bancaire dans où est implantée la maison-mère (Roubini et Mihm[40], 2010 ; Popov et Udell[38], 2012 ; De Haas et Van Horen[13], 2012 ; Giannetti et Laeven[21], 2012). La récente crise financière mondiale de 2008 montre encore que les banques sont des véhicules potentiels pour la diffusion de chocs financiers des États-Unis vers les pays émergents et les économies en développement.

Le canal du crédit bancaire a été largement étudié et son efficacité dépend du degré de mobilité des capitaux et de la forte utilisation par les filiales des banques multinationales des prêts intra-groupes pour amortir les chocs domestiques de liquidité (Jeon et Wu, 2013)[27]. A cet effet, analysant les conséquences de l'effondrement des prix des actifs au Japon au début de 1990 sur l'activité de crédit dans les filiales de banques japonaises à l'étranger, Peek et Rosengren (1997)[36] montrent que la contraction du crédit bancaire au Japon, causée par la baisse des valeurs boursières japonaises, a entraîné une réduction de l'offre de crédit dans les filiales de ces banques aux USA. Dans le même ordre d'idée, Schnabl (2012)[44] a mis en évidence les effets négatifs de la crise russe de 1998 respectivement sur les offres de crédits bancaires aux USA en Pérou.

Cetorelli et Goldberg (2011)[7] montrent également que l'existence des lignes de crédit entre la maison-mère et les filiales de banques étrangères contribue à une propagation internationale des chocs financiers. En effet, ils analysent la transmission des chocs de liquidité défavorables dans le système bancaire des pays développés vers les marchés émergents à travers l'Europe, l'Asie, et en Amérique latine, en isolant les chocs d'offre et de demande de prêts bancaires. Ils trouvent que l'offre de crédit dans les pays émergents est affectée à travers trois canaux séparés : une contraction directe des prêts transfrontaliers consentis par les banques étrangères ; une contraction des prêts locaux des filiales des banques étrangères dans les pays émergents ; et une contraction des offres de prêts par les banques nationales à la suite du choc de financement de leur bilan induit par la baisse des prêts interbancaires et transfrontaliers.

Enfin, Popov et Udell (2012)[38], étudiant la sensibilité de l'offre de crédit des filiales de groupes bancaires aux conditions financières dans les maisons-mères, montrent que les changements dans les conditions financières des banques en Europe ont affectés le financement des entreprises dans les pays émergents. Ainsi, l'accès au crédit auprès des filiales des banques européennes reflète les conditions financières dans les maisons-mères.

2.2.2 Canaux indirects de propagation des chocs financiers internationaux

Deux principaux mécanismes de propagation internationale des crises financières sont généralement mis en exergue, à savoir : le canal du commerce et le canal des flux financiers.

Les principaux flux financiers qui peuvent affecter la stabilité financière sont : les Investissements Directs Étrangers (IDE), les Aides Publiques au Développement (APD) et les transferts de fonds des migrants. A cet effet, Allen et al. (2011)[1] analysent les canaux par lesquels la crise économique et financière de 2008-2009 a été transmise à l'Afrique subsaharienne, en mettant l'accent sur les pays en situation de fragilité. Ils montrent que les envois de fonds de migrants ont joué un rôle pertinent. Dans le même ordre d'idée, Cabral (2015)[5] analyse les structures de dépendance de l'économie sénégalaise aux chocs extérieurs, en s'intéressant aux effets de la crise économique mondiale de 2008-2009 sur l'économie sénégalaise. Il montre que la baisse des transferts des migrants lors de la crise financière de 2008 a facilité la transmission du choc à l'économie sénégalaise. En effet, cette baisse a contribué à déprimer l'activité économique et, en conséquence, favorisé une détérioration des principaux agrégats macroéconomiques.

Garnaut et al. (2009)[20] estiment que l'aide publique au développement est également un des canaux privilégiés par lesquels la crise financière pourrait se transmettre ses effets aux pays en développement. Les effets de la baisse du volume de l'APD peuvent être d'autant plus graves si l'on se trouve au lancement des grands travaux d'infrastructures publics. Par contre, pour Allen et al. (2011)[1], la réduction des flux d'aide en tant que canal de transmission de crise n'a pas pu être confirmée. Toutefois, les estimations préliminaires ont suggéré que, au moins à moyen terme, si les pays de l'OCDE abaissent leur aide, cela pourrait avoir des effets potentiellement très dommageables sur les pays en développement.

Le commerce reste un facteur important de croissance dans les pays en développement. Il est également reconnu comme le principal canal de propagation des crises aux économies émergentes. En effet, l'augmentation régulière de l'élasticité du commerce mon-

dial au revenu (Freund, 2009)[19] amplifie l'impact des récessions observées dans les pays développés à travers les flux commerciaux. A titre d'illustration, la crise financière de 2008 est survenue à une période de volatilité des prix des matières premières, ce qui a accru l'incertitude et renforcé un cercle vicieux de la chute des flux commerciaux et des investissements.

Selon Allen et al. (2011)[1], lorsque la crise financière a éclaté au cours de l'été 2007, il a été largement perçu que l'Afrique subsaharienne n'allait être affectée que dans une mesure limitée compte tenu de la profondeur limitée et la faible intégration de leurs systèmes financiers avec les marchés des capitaux américains et européens. Cependant, ces pays n'ont pas été épargnés par cette crise. Allen et al. (2011)[1] estiment que les liens commerciaux et la perturbation du financement du commerce accompagnant la crise ont amplifié les effets néfastes de cette crise sur les pays africains. En effet, Kali et al. (2007)[28] montrent que la transmission des crises s'amplifie avec la forte intégration des pays dans le commerce international. A l'aide d'une approche en réseau, ils expliquent pourquoi les crises financières mexicaines, asiatiques et russes ont été plus contagieuses.

Cabral (2015)[5] analyse les structures de dépendance de l'économie sénégalaise aux chocs extérieurs, en s'intéressant aux effets de la crise économique mondiale de 2008-2009 sur l'économie sénégalaise. A cet effet, il met en exergue quelques canaux-clés par lesquels cette crise a pu se transmettre à l'économie, à savoir : la demande à l'exportation, les transferts des migrants, l'aide publique au développement. Il montre que la baisse de la demande mondiale à l'exportation et celle des transferts des migrants se révèlent être les canaux qui ont le plus facilité la transmission du choc à l'économie sénégalaise. En effet, celles-ci ont le plus contribué à déprimer l'activité économique et, en conséquence, favorisé une détérioration des principaux agrégats macroéconomiques.

Ocampo (2009)[33], s'intéressant aux effets de la crise sur l'économie de l'Amérique latine, montre que la contraction des volumes du commerce mondial a été le principal canal de transmission de la crise vers les pays latino-américains spécialisés dans les produits manufacturés et les services, en particulier le Mexique, la République dominicaine et les pays d'Amérique centrale.

L'analyse du système financier de la CEMAC révèle que celui-ci reste très peu développé et faiblement intégré aux marchés financiers internationaux. Malgré la prédominance d'un système bancaire dominé par les groupes bancaires étrangers, l'activité de

crédit entre ces filiales et maisons-mères est quasi-inexistante. Le marché interbancaire est atone et les filiales des groupes bancaires qui y sont présents obtiennent très peu les financements des maisons-mères. Ainsi, la vulnérabilité extérieure la plus plausible du système financier de la CEMAC serait l'exposition à la conjoncture internationale à travers le canal du commerce.

En effet, la contagion directe (interconnexion des marchés financiers et canal bancaire) est limitée dans la plupart des pays en développement, en raison de la faible pénétration des banques étrangères et de la faiblesse du secteur financier (Essers, 2013)[15]. C'est également le cas des pays de la CEMAC. Par ailleurs, le faible volume des aides publiques au développement, des investissements directs étrangers et des transferts des migrants affaiblirait le canal indirect relatif aux flux financiers. Par contre, avec une économie fortement dépendant des exportations des produits de base, le commerce pourrait être le principal canal de transmission des chocs extérieurs aux économies de la CEMAC.

3 Approche méthodologique

Dans le cadre de cette étude, un indice composite de solidité du système financier est élaboré à partir d'une analyse en composante principale normée. Par la suite, un modèle *SVAR* est estimé sur données de panel pour apprécier l'impact des chocs extérieurs sur la stabilité du système bancaire de la Zone.

3.1 Élaboration d'un indicateur de solidité du système bancaire

La question de la vulnérabilité du système bancaire a fait l'objet de plusieurs études ces vingt dernières années. Cependant, les indicateurs adoptés pour décrire l'état du secteur bancaire sont souvent des variables binaires reflétant, à un moment donné, la situation dans laquelle se trouve le secteur en question (crise-solidité). Si cette simple dichotomie est probablement justifiée pour les pays en développement et/ou émergents, l'absence ou la rareté des crises financières dans les pays industrialisés rend l'adoption d'une telle approche très discutable. Cela étant, l'absence de crise financière dans ces pays n'est nullement synonyme ni de stabilité ni d'une solidité de leurs systèmes bancaires. Compte tenu du caractère conjoncturel de l'activité bancaire, les banques sont susceptibles de traverser des périodes difficiles, qui auraient pour effet un accroissement de leur vulnérabilité financière. Dans ce contexte, la construction d'une mesure évolutive de stress serait plus appropriée pour quantifier le degré de la vulnérabilité et pour identifier les épisodes de fragilité des systèmes bancaires des pays industrialisés (Hanschel et Monnin, 2005)[24].

D'une façon générale, deux types de travaux se distinguent dans les études sur la solidité du système bancaire et les facteurs qui l'influencent : l'approche type stress test qui vise à construire un indice dit de stress à partir d'un éventail de composantes et les modélisations économétriques visant à ressortir les relations formelles qui existent entre les principaux agrégats monétaires et les facteurs dont ils peuvent dépendre.

Les indicateurs de stress visent à traduire les effets d'un choc exogène sur la stabilité du système bancaire. Plusieurs études décrivent des indices pour mesurer le stress au sein du système financier dans son ensemble. Elles prennent en compte les différentes composantes du système financier et contiennent les informations sur les institutions, les marchés et les infrastructures financières. L'étude d'Illing et Liu (2003)[25] est souvent prise pour référence.

A ce sujet, Van Den End (2006)[47] propose indice composite de stabilité financière. Il s'agit d'une extension d'un indice des conditions financières avec des informations sur les institutions financières. Son indicateur est une fonction linéaire du taux de change effectif réel, du taux d'intérêt, des prix de l'immobilier et l'indice du prix sur le marché des actions. Pour chaque variable, il détermine le poids en construisant un modèle vectoriel autorégressif (VAR) à l'issue duquel le poids s'écrit comme la valeur absolue du coefficient de la variable rapportée à la somme de tous les coefficients. Chaque variable est bien entendu centrée et réduite préalablement.

Pour la construction de l'indice composite, certaines études optent pour des moyennes simples (Rojas-Suarez, 2015)[42] et d'autres pour des fonctions de distribution cumulative empiriques (Illing et Liu, 2003)[25]. Dans le cadre de cette étude, l'indicateur des conditions financières est calculé par agrégation des variables à l'aide de la méthode de l'analyse en composantes principales (ACP) normée. L'avantage d'une méthode d'analyse factorielle est qu'elle choisit les poids de façon à privilégier les variables qui fluctuent le plus. Ainsi, le concept même de stabilité se vérifie dans la mesure où les variables les plus stables contribuent moins à l'indice final et les moins stables beaucoup plus. A cet effet, les quatre variables suivantes ont été retenues pour élaborer l'indice de solidité du système bancaire.

- levier de crédit, indiquant le taux de financement de l'économie. Il est calculé en rapportant le volume de crédit accordé à l'économie au PIB ;

- taux de dégradation du portefeuille de crédit, permettant d’apprécier le taux des prêts non performants. Indicateur indispensable dans la mesure de la performance du système bancaire, il est obtenu en rapportant le volume de créances en souffrance à l’encours global du crédit ;
- liquidité bancaire, mesurée à travers le ratio réserves totales (libres et obligatoires) sur total du bilan des banques ;
- taux d’adéquation des réserves, essentiel pour apprécier la résilience au risque de liquidité, il est calculé en rapportant les réserves sur l’encours des crédits octroyés.

L’indicateur Composite de Stabilité Bancaire (ICSB) élaboré sera une moyenne pondérée de quatre variables comme suit :

$$ICF = 0,619 * Liquidité + 0,616 * Adéquation réserves - 0,220 * Ratio \text{ crédit} - 0,434 * Dégradation$$

3.2 Présentation de la modélisation PSVAR

La modélisation VAR est généralement utilisé pour analyser les relations entre les variables macroéconomiques. La particularité des modèles VAR structurels est qu’on impose des contraintes résultantes de la théorie économique au VAR considéré. Dans le cadre des Unions monétaires, une approche plus récente consiste à estimer les VAR en données de panel. Canova et Ciccarelli (2013)[6] en font un survey assez exhaustif.

La modélisation économétrique sur données de panel apporte une information plus riche. En effet, elle prend une double dimension dans la constitution des données, ce qui la différencie des méthodes utilisant des données en coupe instantanée ou des séries temporelles classiques. La disposition d’une information plus riche doit permettre d’obtenir des résultats plus précis, des effets beaucoup mieux identifiés ou encore l’atténuation des problèmes engendrés par l’agrégation de comportements individuels hétérogènes (Pirrotte, 2011)[37].

Dans cette étude, nous estimons un modèle PSVAR suivant l’approche de Pedroni (2013)[35]. Il s’agit d’une approche structurelle d’analyse des données en panel, qui prend en compte les réponses à des chocs structurels particuliers et communs, tout en permettant l’hétérogénéité de la dynamique de réponse. Il traite structurellement la dépendance transversale en imposant des restrictions sur les effets du temps identifiés comme chocs communs. En faisant la différence entre les chocs structurels idiosyncratiques et communs, et en permettant le changement des facteurs hétérogènes aux chocs structurels communs,

cette approche permet de mieux expliquer la dynamique d'un groupe de pays hétérogènes comme ceux de la CEMAC. Ainsi, les modèles PSVAR permettent de relier les distributions des paramètres aux caractéristiques régionales observées. Cette approche a déjà été utilisée par Bikai et Kenkouo (2015)[4] pour analyser les canaux de transmission de la politique monétaire dans la CEMAC.

Les données utilisées sont doublement indicées et prennent en compte les dimensions individuelle (i) et temporelle (t). L'objectif est de modéliser de façon claire les différences de comportements entre les individus (les pays de la CEMAC) et leur évolution au cours du temps.

La forme structurelle qui en découle est donc la suivante :

$$B(L)Y_t = \epsilon_t + c$$

avec $B(L) = B_0 - \sum_{j=1}^p B_j L^j$, B_0 non singulière et non identitaire et Y le vecteur des k variables endogènes. B_0 est la matrice d'impact structurels. Les autres $B_i(L)$ représentent par conséquent les matrices blocs d'impact des vecteurs retardés Y_{tj} , p est le nombre de retard maximal et c le vecteur des constantes.

La forme réduite s'écrit :

$$Y_t = B_0^{-1} \sum_{j=1}^p B_j Y_{t-j} + u_j$$

Le modèle de Pedroni (2013)[35] s'écrit :

$$y_{it} = \alpha_{it} + \sum_{j=1}^p A_{ij} y_{it-j} + \epsilon_{it} \text{ avec } \epsilon_{it} = \Lambda_i \bar{\epsilon}_t + \tilde{\epsilon}_{it}$$

La structure de ce modèle est contenue dans le terme d'erreur. Celui-ci est une combinaison d'un choc commun et d'un choc spécifique à chaque membre du panel. Afin de se passer des effets fixes par pays, on centre les données :

$$y_{i,t}^* = y_{it} - \bar{y}_i \text{ où } \bar{y}_i = T_i^{-1} \sum_{t=1}^{T_i} y_{ij}, \quad \forall i$$

La dynamique économique pourrait varier d'un pays à l'autre. Cependant, malgré cette probable hétérogénéité, le PSVAR de Pedroni (2013)[35] dégage l'hypothèse d'une dynamique homogène entre les N pays du panel.

Dans notre cas, et pour chacun des 6 pays de la CEMAC ($i = 1, \dots, 6$) le terme Y représente un vecteur de variables constitué de :

- indicateur composite de stabilité bancaire (*index*);
- taux de change USA/XAF (*dollar*);
- taux de change effectif réel (*tcer*);
- volatilité des cours du baril de pétrole (*dlnbaril*);
- taux d’endettement public extérieur (*dette*);
- indicateur de demande extérieure (France, Chine, USA, Nigéria).

Dans les estimations, certaines variables sont utilisées comme instrument. En effet, mettre simultanément dans le vecteur des exogènes deux variables fortement corrélées peut avoir des effets néfastes sur les estimations. La redondance de l’information apportée rendrait les matrices non inversibles ou alors les résultats des tests non significatifs.

4 Résultats et interprétations

4.1 Analyse descriptive de l’ICSB de la CEMAC

L’ICSB de la CEMAC élaboré varie entre -12 et 16, avec une moyenne de 7 en Guinée Equatoriale, 5 au Congo, 0 au Cameroun, -1 au Gabon, -2 au Tchad et -8 en RCA. En termes de variabilité, le Cameroun et le Gabon apparaissent comme des pays pour lesquels l’indicateur enregistre des fluctuations assez modérées, alors que la volatilité est plus forte au Congo et en Guinée Équatoriale (Graphique ??).

En rapprochant les évolutions de l’inflation et de l’ICSB élaboré, il en ressort une bonne adéquation des deux variables dans tous les pays de la CEMAC, mais souvent avec des légers décalages temporels, à l’exception de la RCA où aucune corrélation ne semble apparaître. Plus particulièrement, dans le cas de la Guinée Équatoriale, l’évolution de l’indicateur ne rend pas compte des fortes fluctuations annuelles du niveau des prix. De manière globale, la stabilité de prix renforcerait la résilience du système bancaire de la CEMAC alors qu’une forte volatilité des prix fragiliserait les banques.

S’agissant de l’activité économique, l’évolution de l’ICSB, dans quasiment tous les pays de la CEMAC, suit le même cycle que la croissance : il s’améliore dans les phases de croissance et se détériore en cas de récession. Toutefois, il oscille beaucoup moins que le taux de croissance. En effet, la forte croissance du début des années 2000 en Guinée Équatoriale ou encore la récession de 2013 en RCA due à l’instabilité politique se lisent sur l’indicateur mais dans des proportions plus amoindries. Cette corrélation se confirme avec les tests non paramétriques de Spearman et de Kendall (Graphique 5). En effet, la

bonne santé du système bancaire est essentielle pour la croissance, parce qu'elle favorise l'accès au crédit pour les entreprises et assure la confiance des différentes entités économiques dans le système financier (emprunteurs et épargnants).

Compte tenu de l'importance du pétrole dans la CEMAC, la dynamique de l'ICSB est analysée conjointement avec l'évolution du cours du baril de pétrole. Il en ressort que l'indicateur et les cours du pétrole suivent la même dynamique, à l'exception de la RCA, pays non producteur de pétrole et marqué par une forte instabilité politique au cours des dernières années, où le cycle de l'indice s'écarte significativement de celui des prix du pétrole.

A la lumière de cette analyse descriptive, la cohérence entre l'évolution de l'ICSB, de l'inflation et du taux de croissance rassure sur la pertinence de l'indicateur dans l'appréciation de la solidité du système bancaire de la CEMAC.

4.2 Vérification des conditions de modélisation

L'analyse de la stationnarité des variables est effectuée à l'aide des tests de Levin-Lin-Chu et Im-Pesaran-Shin. Le premier spécifie la prise en compte des hétérogénéités sous l'hypothèse nulle d'absence de racine unitaire alors que le second retient plutôt une homogénéité du panel sous l'hypothèse alternative. Les résultats de ces tests, présentés dans le tableau 2, montrent que toutes les variables sont stationnaires au seuil de 5%.

Tableau 2 – Tests de stationnarité

	Levin, Lin et Chu		Im Pesaran et Shin	
	t-stat	p-value	t-stat	p-value
TCER	-2,47444	0,0067	-2,33732	0,0097
Dollar	-2,89398	0,0019	-4,24168	0,0000
Terme Echange	-1,22170	0,1109	-2,37451	0,0088
Dlnbaril	-6,82472	0,0000	-2,77023	0,0028
Dette	-2,72033	0,0033	-0,60960	0,2711
Index	-2,28691	0,0111	1,42549	0,9230

Source : Calculs de l'auteur

En ce qui concerne le nombre de retards à considérer, le critère de Schwartz permet de retenir un seul retard dans l'estimation du modèle.

S'agissant du lien entre les variables, les tests montrent que le taux de change USD/XAF et la volatilité des prix du pétrole causent l'ICSB, au sens de Granger, au seuil de 5% .

4.3 Analyse de l'impact des chocs exogènes sur la solidité du système bancaire

L'analyse des fonctions de réponse impulsionnelle permet de conclure à la vulnérabilité du système bancaire de la CEMAC aux chocs sur le taux de change USD/XAF, la volatilité du prix du pétrole et la demande extérieure.

En effet, un choc positif sur le taux de change USD/XAF, assimilable à une dévaluation du franc CFA, dégrade l'ICSB. Les effets apparaissent dès la première année et commencent à s'estomper après la troisième année. Ce résultat se justifierait par le fait que l'alourdissement possible des charges d'exploitation des entreprises à la suite d'une dévaluation du franc CFA, peut compromettre la capacité de celles-ci à honorer à leurs engagements vis-à-vis des banques. Il y a lieu ici de rappeler que les banques de la CEMAC accordent généralement les prêts à un nombre limité d'acteurs, notamment les grandes entreprises dont les intrants de l'activité de production sont importés.

En ce qui concerne le pétrole, une forte volatilité des cours mondiaux contribuerait à la fragilisation du système bancaire de la CEMAC. Ce résultat se justifierait par la forte dépendance des pays de la CEMAC, à l'exception de la RCA qui ne produit pas le pétrole, des recettes d'exportation du pétrole. Ainsi, une forte volatilité des cours mondiaux, notamment une forte baisse à l'instar de celle enregistrée à partir du second semestre 2014, en dégradant la situation des finances publiques, affecte la capacité des pays producteurs du pétrole à honorer à leurs engagements vis-à-vis du système bancaire et des prestataires des États, tous créanciers des banques. L'impact de cette baisse sur la solidité du système bancaire et les indicateurs macroéconomiques en général est d'autant plus forte dans les économies très peu diversifiées et dépendant essentiellement de la commande publique.

Les estimations montrent également qu'un choc positif sur la dette extérieure des États renforce la solidité du système bancaire. Ce résultat s'expliquerait par le fait que le recours aux emprunts extérieurs réduit l'effet d'éviction des autres acteurs sur le marché du crédit national et renforce la résilience du système bancaire. En effet, depuis 2011, avec le démarrage du marché des titres publics à souscription libre, les pays de la CEMAC font de plus en plus recours aux émissions des titres publics (Bons et Obligations de Trésor) pour mobiliser les ressources financières. Bien que ce mécanisme ait permis de stériliser une partie de la liquidité excédentaire du système bancaire, à la suite de la baisse des cours du pétrole à partir du second semestre 2014, les difficultés financières des États ont

fragilisé la situation de trésorerie de plusieurs banques détenant des volumes importants de ces titres émis. Dans cette situation, une meilleure diversification des sources de financement des États (extérieur et intérieur) aurait certainement atténué la transmission leurs difficultés financières aux banques, renforçant ainsi la résilience du système bancaire.

S'agissant de la demande extérieure, afin de mieux apprécier les sources de vulnérabilité du système bancaire de la CEMAC en lien avec le canal du commerce, cette étude privilégie d'analyser successivement l'effet des chocs sur la demande chez les principaux partenaires commerciaux de la CEMAC. Cette approche se justifie par le faible niveau de diversification des produits exportés et des partenaires commerciaux des pays de la CEMAC. En effet, ces pays commercent principalement avec la Chine, la France, le Nigeria et les États-Unis. Suivant la procédure d'estimation du PSVAR, les taux de croissances de ces quatre pays ont été successivement ajoutés au modèle. A chaque étape, la variable taux de croissance des pays de la CEMAC a été utilisée comme variable instrumentale, afin d'isoler les effets spécifiques à l'amélioration de la production de l'économie locale.

Il ressort des estimations qu'un choc positif sur la croissance en Chine, au Nigeria et aux USA renforce la solidité du système bancaire de la CEMAC, avec un impact plus perceptible pour la Chine, tandis qu'un choc sur la croissance en France n'a aucun impact. En effet, depuis une dizaine d'années, la Chine est devenue le principal partenaire commercial de plusieurs pays de la CEMAC alors que dans le même temps la France a progressivement perdu des parts de marché. Par ailleurs, le Nigeria qui constitue un vaste marché en plein essor aux portes de la CEMAC commerce principalement avec le Cameroun et le Tchad. Ainsi, une amélioration de la croissance en Chine et au Nigeria se traduirait par une augmentation de la demande des produits exportés par les pays de la CEMAC vers ceux-ci, avec des effets positifs sur les recettes d'exportation, la situation des finances publiques et la performance financière des entreprises exportatrices. Les revenus issus des exportations permettraient aux États d'honorer à leurs engagements vis-à-vis des banques et de ses fournisseurs afin de limiter le taux des prêts non performants. Toutes ces externalités positives d'un raffermissement de la croissance dans les pays partenaires de la CEMAC contribueraient au renforcement de la résilience du système bancaire.

Conclusions et implications de politique économique

Les crises financières constituent une source de préoccupation majeure dès lors qu'elles perturbent le fonctionnement du système financier dans son ensemble et affectent significativement la croissance économique et le bien-être social. Leur prévention nécessite la mise en place de modèles mathématiques capables de détecter, de mesurer et de suivre l'évolution du risque systémique auquel est exposé un secteur financier.

Le système bancaire représente plus des quatre cinquièmes des actifs de l'ensemble du système financier des pays de la CEMAC. Ce dernier est sous-développé, ce qui diminue son exposition aux risques inhérents au développement de produits financiers non conventionnels. Toutefois, l'internationalisation des crises est révélatrice d'une certaine dépendance croissante entre les économies en générale et les systèmes financiers en particulier. Dès lors, la vulnérabilité du système bancaire de la Zone est fortement tributaire de la conjoncture économique internationale.

Cette étude s'est fixée pour objectif d'analyser les effets des chocs extérieurs sur la solidité du système de la CEMAC. Pour cela, à l'aide d'une ACP normée, un indicateur composite de solidité du système bancaire a été élaboré. L'analyse descriptive de cette variable a montré que l'indicateur élaboré rend compte des périodes de résilience ou de fragilité du système bancaire de la Zone.

Le recours à une modélisation PSVAR montre que les chocs sur le change USD/XAF, la volatilité des prix du pétrole brut et la demande chez certains partenaires commerciaux (Chine, Nigeria et USA) rendent compte des vulnérabilités du système bancaire de la CEMAC à la conjoncture économique internationale. A cet effet, la résilience du système bancaire se renforcerait en cas d'un choc positif sur la croissance en Chine, au Nigeria et aux USA. Par contre, les fortes fluctuations des cours mondiaux du pétrole (en l'occurrence à la baisse) et du taux de change USD/XAF fragiliserait davantage le système bancaire de la Zone.

Toutefois, la résilience économique et financière d'un pays aux chocs externes est caractérisée à la fois par deux dimensions : sa capacité à résister aux chocs extérieurs défavorables et sa capacité à mettre rapidement en œuvre des politiques visant à contrecarrer les effets de ces chocs. Cette deuxième dimension n'est pas prise en compte dans ce travail et constitue un levier important sur lequel peuvent s'appuyer les autorités publiques com-

pétentes en la matière pour limiter les risques de nuisance de l'environnement extérieur sur la stabilité financière.

A cet effet, à la lumière des résultats de cette étude, le cadre de surveillance macro-prudentielle mis en place dans la CEMAC pour prévenir les risques d'instabilité financière devrait donner une place majeure à l'évolution des taux de changes de devises, notamment avec les principaux partenaires commerciaux. Par ailleurs, un financement extérieur de grands projets gouvernementaux s'avère préférable à un endettement intérieur, car cette dernière détourne l'épargne initialement mobilisable par des agents privés à besoin de financement (vers une immobilisation en titre publics par exemple et qui apporte moins de croissance). Enfin, un effort de diversification des partenaires commerciaux des États de la sous-région, et une politique d'intensification des échanges commerciaux intra-CEMAC visant à réduire la sensibilité des pays de la sous-région aux fluctuations commerciales liées au récession qui pourrait se produire à l'extérieur réduiraient les vulnérabilités structurelles du système financier de la CEMAC.

Références bibliographiques

- [1] ALLEN, DAVID, ET ROBERT POWELL. (2011) : "Credit risk measurement meth", *Edith Cowan University Publications*, 1464-70.
- [2] ALLEN, W. A., ET WOOD, G. (2006) : "Defining and Achieving Financial Stability ", *Journal of Financial Stability*, 2, 152-172.
- [3] Bikai J. L. et Kenkouo G. A. (2014), « Analyse et évaluation des canaux de transmission de la politique monétaire dans la CEMAC : une approche SPVAR-X », *Mondes en Développement*, n°185, pp.109-132, 2019.
- [4] Bikai J. L. et Kenkouo G. A. (2015), « Analyse et évaluation des canaux de transmission de la politique monétaire dans la CEMAC : une approche SVAR et SPVAR », *BEAC Working Paper*, BWP N° 02/15.
- [5] CABRAL, FRANÇOIS JOSEPH (2015) : "Analyse des canaux-clés de transmission des effets de la crise économique mondiale de 2008-2009 sur l'économie sénégalaise ", *Revue des mutations en Afrique*, N° 1, pp. 63–83.
- [6] CANOVA, FABIO ET CICCARELLI, MATTEO (2013) : "Panel Vector Autoregressive Models : A survey ", *ECB Working paper*, No 150.
- [7] CETORELLI, N. ET GOLDBERG, L.S. (2011) : "Liquidity Management of US Global Banks : Internal Capital Markets in the Great Recession ", Federal Reserve Bank of New York, *Staff Reports*, No. 511.
- [8] CHAUVIN, S. ET GEIS, A. (2011) : "Who has Been Affected, How and Why? The Spillover of the Global Financial Crisis to Sub-Saharan Africa and Way to Recovery ", Federal Banque Centrale Européenne, *ECB Occasional Paper*, n° 124, Mars.
- [9] COMERT, H. ET COLAK, M.S.(2014) : "Can financial stability be maintained in developing countries after the global crisis : the role of external financial shocks? ", *Economic Research Center*, Working papers in Economics n°14/11, Septembre.
- [10] HOFFMAISTER A. W. ET ROLDOS J. E.(1996) : "The sources of macroeconomic fluctuations in developing countries : Brazil and Korea", *IMF Working Paper*, 96/20, IMF.
- [11] CÖMERT, HASAN ET MEHMET SELMAN COLAK (2014) : "Can Financial Stability be Maintained in Developing Countries after the Global Crisis : The Role of External Financial Shocks? ", *Economic Research Center Working Papers*, N° 11.
- [12] CROCKETT, A. (1997) : "Why is Financial Stability a Goal of Public Policy? ", *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Review*, Vol. 82, N° . 4.

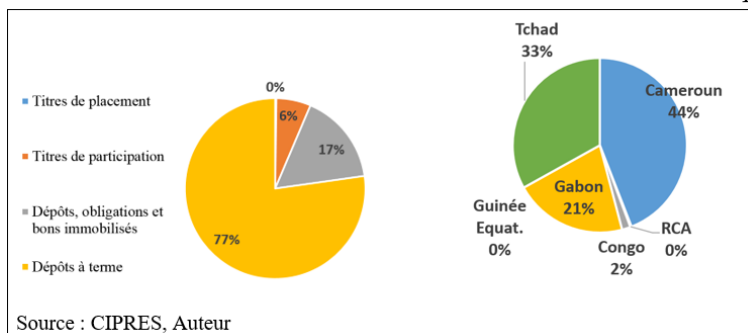
- [13] DE HAAS, R., VAN HOREN, N., (2012) : "International shock transmission after the Lehman Brothers collapse : evidence from syndicated lending ", *American Economic Review Papers & Proceedings*, 102 (3), 231–237.
- [14] DIAMOND, D., ET DYBVIK, P. (1983) : "Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity ", *The Journal of Political Economy*, 91, 401-419.
- [15] ESSERS, D.(2013) : "Developing country vulnerability in light of the global financial crisis : Shock therapy? ", *Review of Development Finance*, 3 : 61–83.
- [16] FISHER, I.(1933) : "The Debt-Deflation Theory of Great Depressions ", *Journal of the Econometric Society*, 1, 337-357.
- [17] FERGUSON, R. (2002) : "Should Financial Stability Be an Explicit Central Bank Objective?", Delivered at the IMF conference : Challenges to Central Banking from Globalized Financial Systems, Federal Reserve Board, Washington DC.
- [18] FISHER, I. (1933) : "The Debt-Deflation Theory of Great Depressions ", *Journal of the Econometric Society*, 1, 337-357.
- [19] FREUND, CAROLINE. (2009) : "The trade response to global downturns? : historical evidence", *Policy Research Working Paper*, 5015, 2009, Banque Mondiale édition.
- [20] GARNAUT, R., O. BARDIANE, J. LIN, ET S FAN. (2009) : "The financial and economic crash of 2008 and its impact on food and agriculture in developing countries", *IFPRI.*, <https://www.ifpri.org>.
- [21] GIANNETTI, M., LAEVEN, L., (2012) : "The flight home effect : evidence from the syndicated loan market during financial crises", *Journal of Financial Economics*, 104 (1), 23–43.
- [22] RADDATZ C.(2008) : "Have external shocks become more important for output fluctuations in Africa countries?", *The World Bank*.
- [23] GUTTENTAG, J.M., ET HERRING, R. (1986) : "Disaster Myopia in International Banking ", *Essays in International Finance, International Finance Section, Department of Economics*, Princeton University, N° 164.
- [24] HANSCHER, ELKE, ET PIERRE MONNIN (2005) : "Measuring and forecasting stress in the banking sector : evidence from Switzerland ", *BIS Papers. Bank for International Settlements*, <https://econpapers.repec.org/bookchap/bisbisbpc/22-22.htm>
- [25] ILLING, MARK, ET YING LIU (2003) : "An index of Financial Stress for Canada ", *Bank of Canada Working Paper*, N° 2003/14.
- [26] JEON, B.N., OLIVERO, M., WU, J. (2011) : "Do foreign banks increase competition? Evidence from emerging Asian and Latin American banking markets ", *Journal of Banking and Finance*, 35 (4), 856–875.

- [27] JEON, B.N., OLIVERO, M., WU, J. (2013) : "Multinational banking and the international transmission of financial shocks : Evidence from foreign bank subsidiaries", *Journal of Banking and Finance*, 37, 952–972.
- [28] KALI, R. ET MENDEZ , F. ET REYES, J. (2007) : "Trade structure and economic growth ", *Journal of international Trade and Economic Development*, juin 2007.
- [29] KINDLEBERGER, C. P. (1978) : "Manias, Panics and Crashes, A History Of Financial Crises ", *Basic Books, New York*.
- [30] MCCAULEY, R., MCGUIRE, P., VON PETER, G. (2010) : "The architecture of global banking : from international to multinational?", *BIS Quarterly Review*, March, 25–37.
- [31] MISHKIN, F. S. (1991) : " Asymmetric Information and Financial Crises : A Historical Perspective Financial Markets and Financial Crises ", *Hubbard R G*, University Of Chicago Press.
- [32] MINSKY, H. (1982) : " Can” it” Happen Again ? : Essays on Instability and Finance ", *ME Sharpe Armonk*, New York.
- [33] OCAMPO, JOSÉ ANTONIO (2009) : "Latin America and the Global Financial Crisis ", *Cambridge Journal of Economics*, 33 (4) : 703–724 .<https://doi.org/10.1093/cje/bep030>.
- [34] PADOA-SCHIOPPA, T. (2002) : "Central Banks and Financial Stability : Exploring a Land in Between ", *Paper Delivered at the Second ECB Central Banking Conference : The Transformation of the European Financial System*, Frankfurt.
- [35] PEDRONI, PETER (2013) : "Structural panel VARs", *Econometrics*, 1 (septembre) : 180–206.<https://doi.org/10.3390/econometrics1020180>.
- [36] PEEK, J., ROSENGREN, E.S. (1997) : "The international transmission of financial shocks : the case of Japan ", *American Economic Review*, 87 (4), 495–505.
- [37] PIROTTE, ALAIN. (2011) : "Econométrie des données de panel - Théories et applications ", *CorpusEconomie, Economica*. France.
- [38] POPOV, A., UDELL, G. (2012) : "Cross-border banking and the international transmission of financial distress during the crisis of 2007–2008 ", *Journal of International Economics*, 87 (1), 147–161.
- [39] RASAKI M.,G. ET MALIKANE C.(2015) : "Macroeconomic shocks and fluctuations in African economies", *Economic Systems*, 39, pp.553-696, Décembre 2015.
- [40] ROUBINI, N., MIHM, S. (2010) : "Crisis Economics : A Crash Course in the Future of Finance ", *Penguin Press*, New York, NY.

- [41] REINHART, CARMEN M., ET KENNETH S. ROGOFF (2009) : "The Aftermath of Financial Crises ", *Working Paper 14656, National Bureau of Economic Research*, <https://doi.org/10.3386/w14656>.
- [42] ROJAS-SUAREZ, LILIANA (2015) : "Emerging Market Macroeconomic Resilience to External Shocks : Today versus Pre-Global Crisis ", *Center For Global Development*. <https://www.cgdev.org/publication/emerging-market-resilience-external-shocks-today-versus-pre-global-crisis>.
- [43] SCHINASI, G. J. (2004) : "Defining Financial Stability ", *IMF Working Papers*, N° 187.
- [44] SCHNABL, P. (2012) : "The international transmission of bank liquidity shocks : Evidence from an Emerging Market ", *The Journal of Finance*, n°67(3), pp.897-932.
- [45] SISSOKO Y. ET DIBOGLU S.(2006) : "The exchange rate system and macroeconomic fluctuations in Sub-Saharan Africa", *Economic Systems*, volume 30, pp.141-156.
- [46] ÜLGEN, F. (2012) : "Les Innovations Financières s'Inscrivent-Elles dans un Processus Schumpeterien de Destruction Créatrice? ", *Revue Interventions économiques*, N° . 46.
- [47] VAN DEN END, JAN WILLEM (2006) : "Indicator and boundaries of financial stability ", *De Nederlandsche Bank Working Paper*,N° 097/2006 (mars).
- [48] VAN RIJCKEGHEM, CAROLINE, ET BEATRICE WEDER.(2001) : "Sources of contagion : is it finance or trade? ", *Journal of International Economics*, 54 (2) : 293-308.

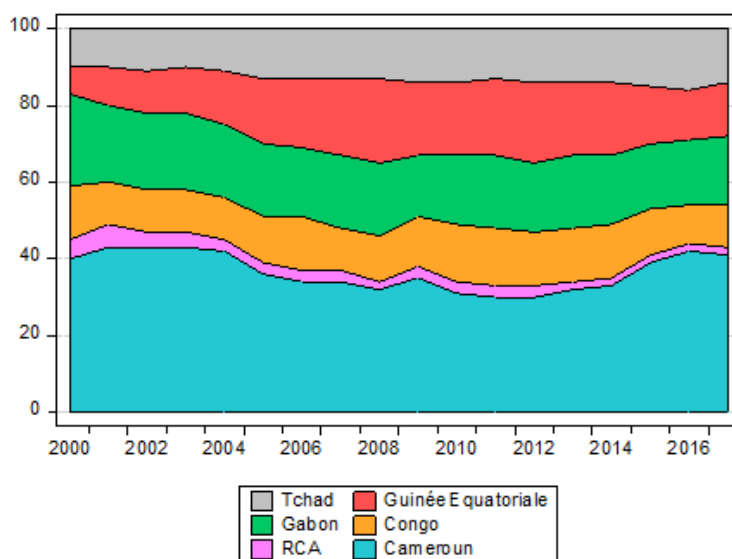
Annexe

Graphique 2 – Structure des investissements des OPS de la CEMAC par pays en 2015



Source : CIPRES, Auteur

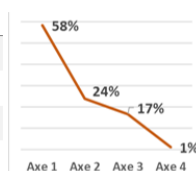
Graphique 3 – Evolution de la structure du PIB réel de la CEMAC entre 2000 et 2017 (en %)



Source : BEAC

Tableau 3 – Distribution de la variance suivant les différents axes de l'analyse factorielle

	VALEUR PROPRE	POURCENTAGE	POURCENTAGE CUMULE
AXE 1	2,3329	58,25	58,25
AXE 2	0,9528	24,82	82,14
AXE 3	0,6702	16,75	98,92
AXE 4	0,0441	1,08	100

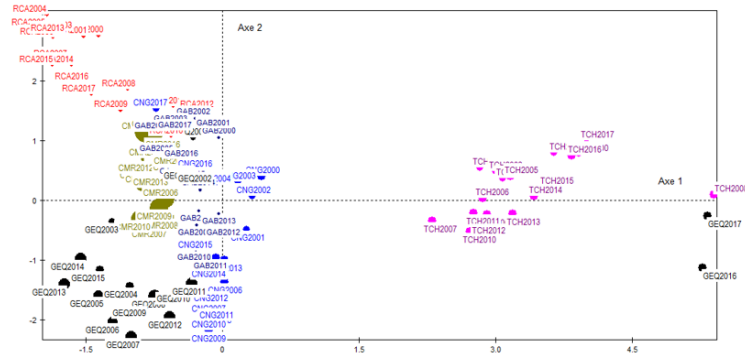


Source : BEAC

Tableau 4 – Corrélations entre variables et principal axe factoriel

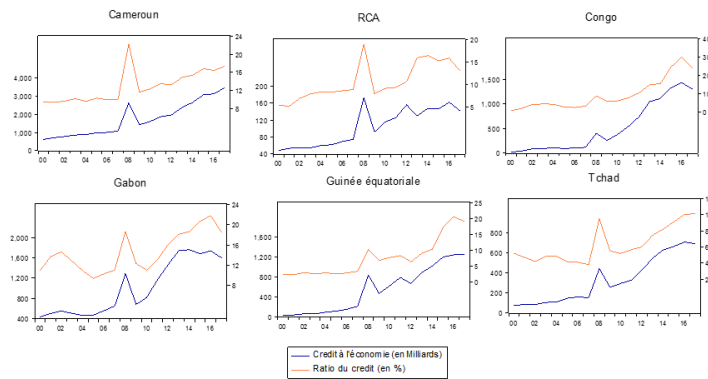
		Ratio Crédit	Adéquation réserves	Dégradati
AXE-1-ACP	Corrélation de Pearson	-0,3358	0,9417	-0,6636
	p-value	0,0004	0,0000	0,0000

Graphique 4 – Représentation de la situation bancaire des pays suivant les principaux axes factoriels de l'ACP



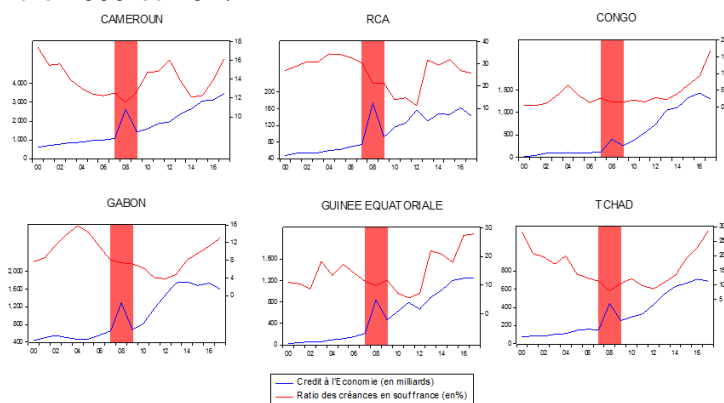
Source : Logiciel SPAD

Graphique 5 – Evolution des crédits à l'économie de 2000 à 2017 dans la CEMAC



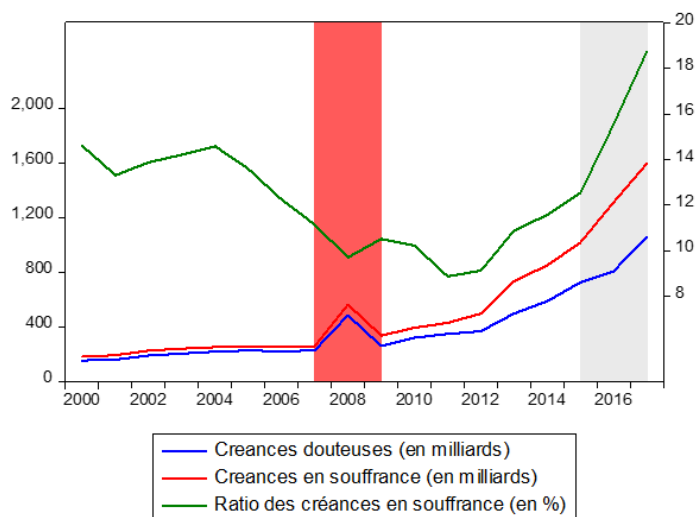
Source : BEAC

Graphique 6 – Evolution du taux de dégradation du portefeuille de crédit de chaque pays de la CEMAC entre 2000 et 2017



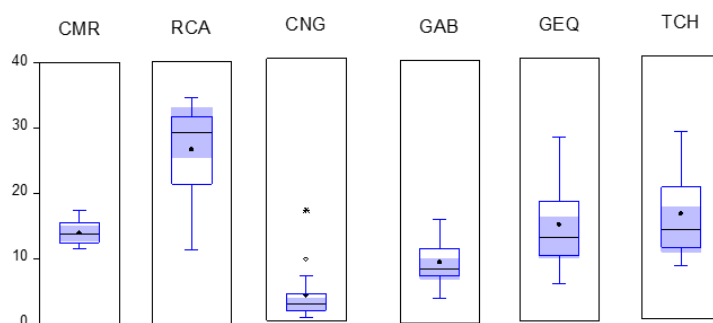
Source : BEAC

Graphique 7 – Evolution des créances en souffrance dans la CEMAC de 2000 à 2017



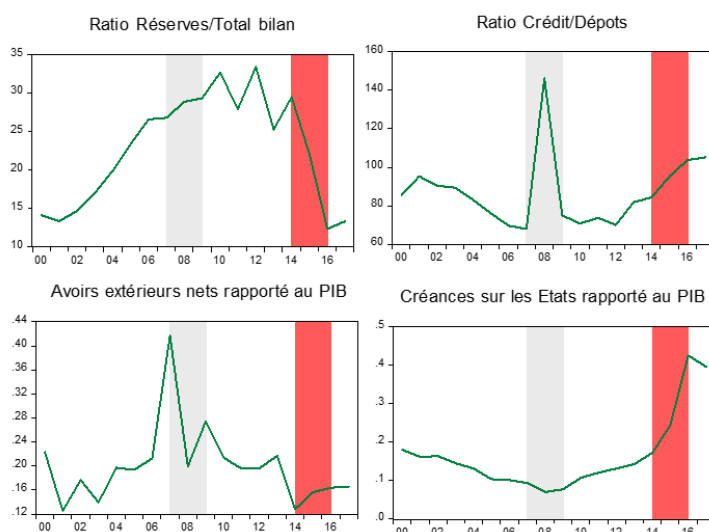
Source : BEAC

Graphique 8 – Variation du taux de dégradation du portefeuille de crédit par pays entre 2000 et 2017 (en %)



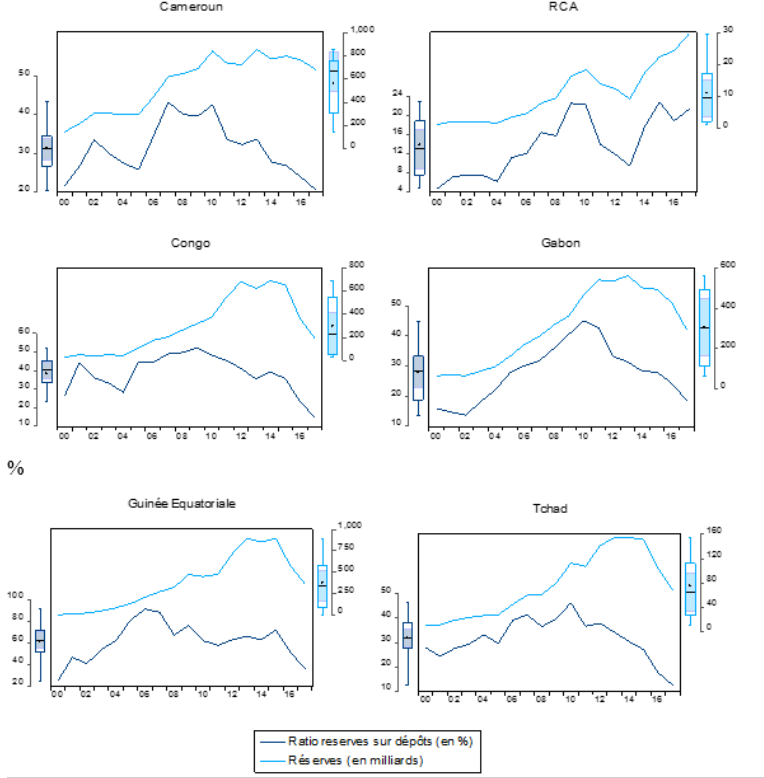
Source : BEAC

Graphique 9 – Évolution de la liquidité bancaire dans les banques de la CEMAC entre 2000 et 2017



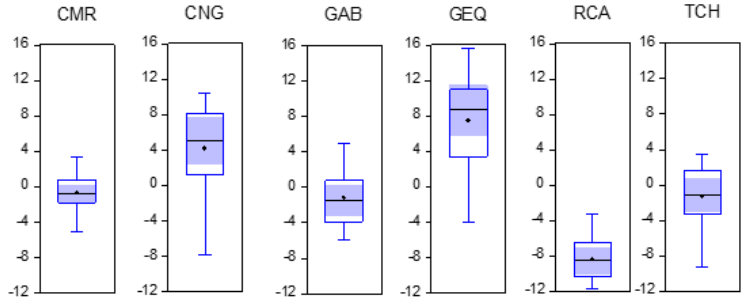
Source : BEAC

Graphique 10 – Évolution des réserves du système bancaire des pays de la CEMAC entre 2000 et 2017



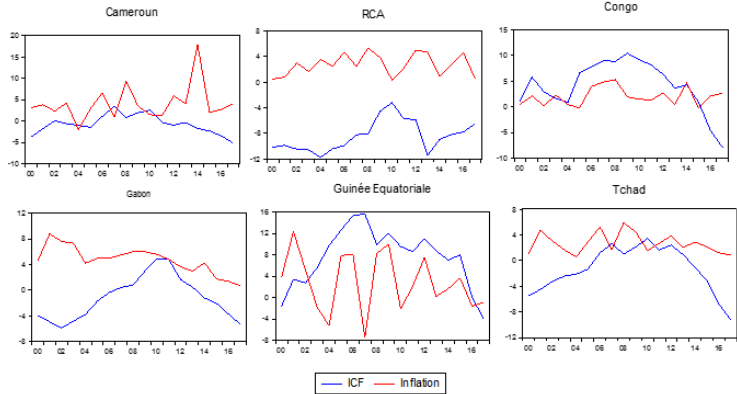
Source : BEAC

Graphique 11 – Variation de l'indice composite de solidité bancaire par pays entre 2000 et 2017



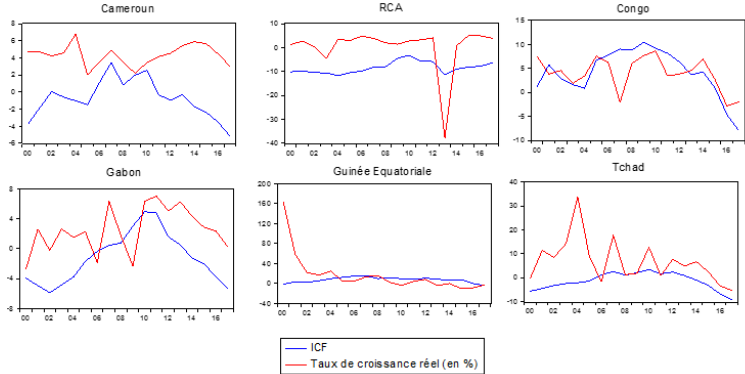
Source : BEAC

Graphique 12 – Evolution de l'indice composite de solidité bancaire et de l'inflation dans les pays de la CEMAC de 2000 à 2018



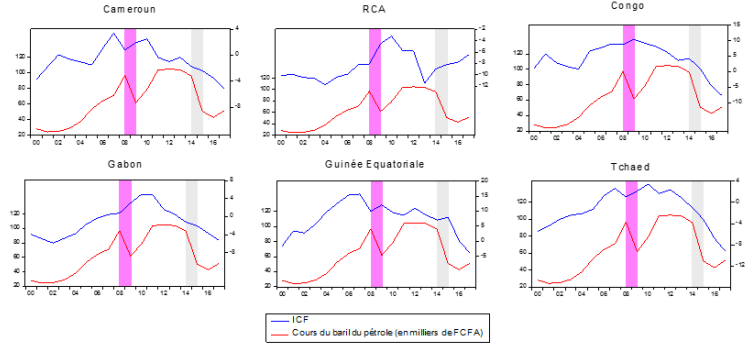
Source : BEAC

Graphique 13 – Evolution de l'indice composite de solidité bancaire et de la croissance dans les pays de la CEMAC entre 2000 et 2017



Source : BEAC

Graphique 14 – Evolution des cours du baril de pétrole et de l'indice composite de solidité bancaire dans les pays de la CEMAC entre 2000 et 2017



Source : BEAC

Tableau 5 – Résultats des tests de corrélation entre l'indice et la croissance économique dans la CEMAC

	Kendall	Spearman	Pearson
Statistique	0,240568	0,352539	0,117591
p-value	0,0002	0,0002	0,2255

Tableau 6 – Résultats du test de causalité de Granger sur le modèle

pvargranger

panel VAR-Granger causality Wald test

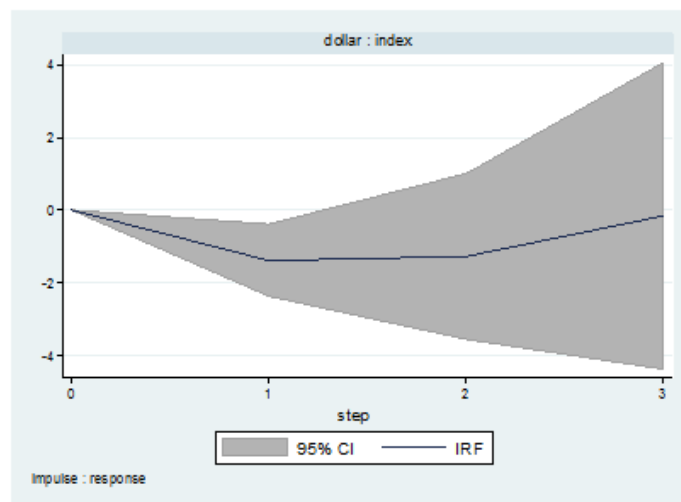
Ho: Excluded variable does not Granger-cause Equation variable

Ha: Excluded variable Granger-causes Equation variable

Equation \ Excluded	chi2	df	Prob > chi2
index			
dollar	5.050	1	0.025
dette	0.027	1	0.869
dlnbaril	10.802	1	0.001
ALL	18.702	3	0.000

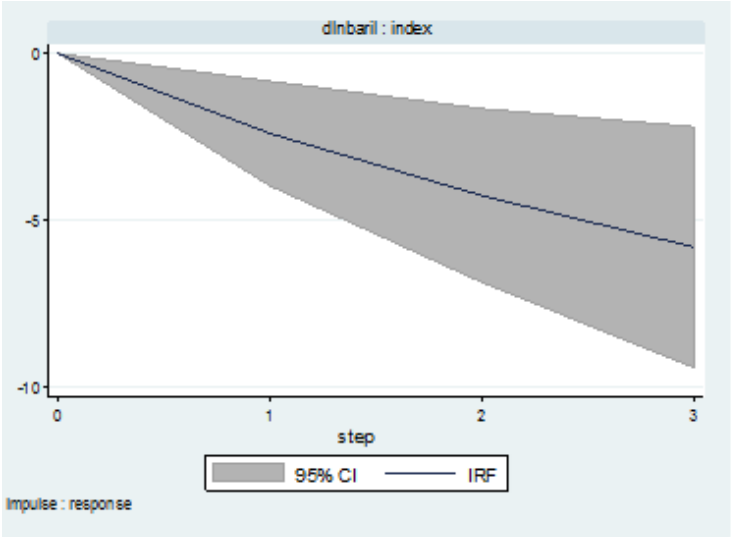
Source : Nos estimations

Graphique 15 – Réponse de l'indice composite de solidité bancaire face à un choc sur le taux de change du dollar



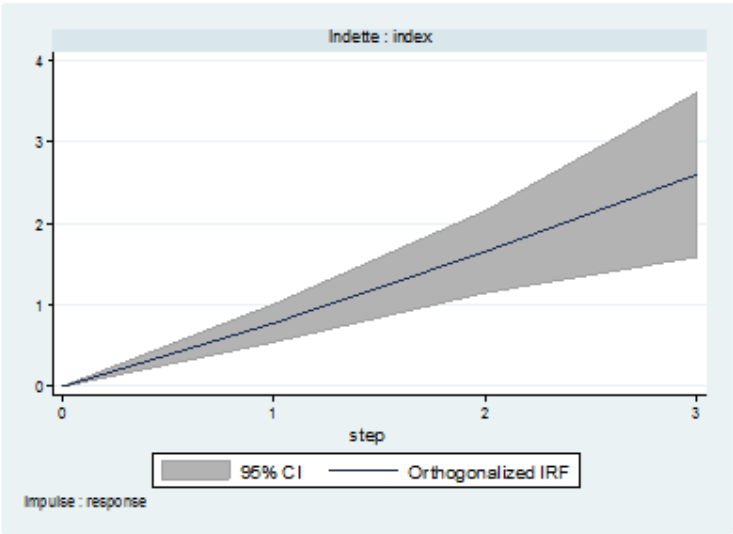
Source : Nos calculs

Graphique 16 – Réponse de l'indice composite de solidité bancaire face à un choc sur la volatilité du baril de pétrole



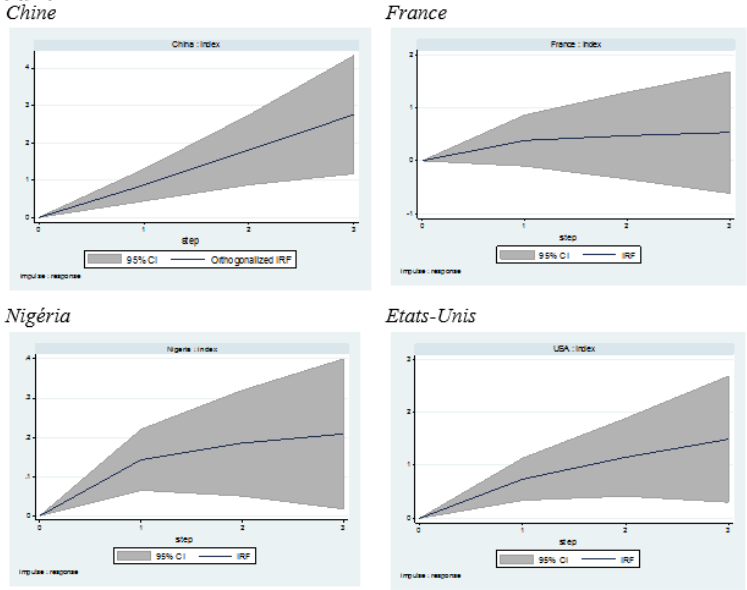
Source : Nos calculs

Graphique 17 – Réponse de l'indice composite de solidité bancaire face à un choc sur la dette extérieure des Etats



Source : Nos calculs

Graphique 18 – Réponse de l'indice composite de solidité bancaire face à un choc sur la croissance extérieure



Source : Nos calculs