



BCEAO
BANQUE CENTRALE DES ETATS
DE L'AFRIQUE DE L'OUEST



COFEB
CENTRE OUEST AFRICAÏN DE FORMATION
ET D'ETUDES BANCAIRES

Les **AB**régés du **COFEB**

N°ABC/2021/01/001

RISQUE SYSTEMIQUE ET DE CONTAGION DANS LE SYSTEME BANCAIRE DE L'UEMOA : ANALYSE EN RESEAU ET PROPOSITION D'UN INDICE

Abrégé tiré du Document d'Etude et de Recherche (DER)
élaboré par Vigninou GAMMADIGBE, en décembre 2020

JUIN 2021



BCEAO
BANQUE CENTRALE DES ETATS
DE L'AFRIQUE DE L'OUEST



COFEB
CENTRE OUEST AFRICAIN DE FORMATION
ET D'ETUDES BANCAIRES

DIRECTION GENERALE DU COFEB

DIRECTION DE LA RECHERCHE ET DES PARTENARIATS

Les ABrégés du COFEB

N°ABC/2021/01

RISQUE SYSTEMIQUE ET DE CONTAGION DANS LE SYSTEME BANCAIRE DE L'UEMOA : ANALYSE EN RESEAU ET PROPOSITION D'UN INDICE

ABrégé tiré du Document d'Etude et de Recherche (DER)
élaboré par Vigninou GAMMADIGBE, en décembre 2020

JUIN 2021

*Les avis exprimés engagent la responsabilité des seuls auteurs et
en aucun cas celle de la BCEAO*

PREAMBULE

Le Centre Ouest Africain de Formation et d'Études Bancaires (COFEB) est une structure de la Banque Centrale des États de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO) chargée des activités de renforcement des capacités et de la recherche économique et financière. Depuis novembre 2019, les plus hautes Autorités de la Banque ont décidé de transformer ce Centre régional et d'élargir ses missions en le structurant autour de trois (3) Directions, à savoir la Direction en charge des Enseignements et des Programmes de Formation, la Direction de la Recherche et des Partenariats et celle chargée des Affaires Administratives et de la Communication, placées sous la responsabilité d'un Directeur Général.

La vision des Autorités de la BCEAO, à travers cette transformation institutionnelle, est notamment de faire du COFEB un centre d'excellence de dimension internationale, dans le domaine de la formation et de la recherche. Comme toutes les banques centrales, la BCEAO doit jouer un rôle de premier plan dans le processus de génération de la connaissance ainsi que dans la dissémination de celle-ci vers le grand public et les décideurs politiques. Cela contribue au processus de transparence recommandé par les standards internationaux. En outre, en tant que Conseiller économique et financier des États, elle se doit d'informer et de sensibiliser les Autorités nationales sur les nouveaux enjeux dans ce domaine.

Dans ce cadre, plusieurs études techniques, reposant sur des méthodes quantitatives sont publiées chaque année sur des thèmes présentant un grand intérêt pour les économies de notre Zone. Pour disséminer et vulgariser les principaux messages et les enseignements de ces études techniques, nous avons jugé utile de créer une nouvelle publication dénommée « *Les ABrégés du COFEB* ». Dans cette série, les résultats des travaux de recherche sont synthétisés et traduits dans un langage accessible à tous.

Au total, « *Les ABrégés du COFEB* » entendent contribuer à valoriser les résultats des études et recherches effectuées au sein de la BCEAO, en vue de toucher le plus large public possible et d'éclairer les décideurs politiques sur certaines questions économiques et financières.

Ousmane SAMBA MAMADOU,
Directeur Général du COFEB

A PROPOS DU THEME DE L'ETUDE

*Ce premier numéro de la série « Les ABrégés du COFEB » se rapporte au Document d'Étude et de Recherche (DER) n° COFEB /DER/ 2020 /01, réalisé par Vigninou GAMMADIGBE, en décembre 2020, sur le thème « **Risque systémique et de contagion dans le système bancaire de l'UEMOA : analyse en réseau et proposition d'un indice** ».*

La stabilité financière constitue une des préoccupations majeures des Autorités monétaires de l'Union Monétaire Ouest Africaine (UEMOA). Pour prendre en charge cette question, la BCEAO a mis en place un cadre de surveillance macroprudentielle reposant sur des Indicateurs de Solidité Financière (ISF), la réalisation de tests de résistance (ST) ainsi que l'identification et le suivi des Établissements Bancaires d'Importance Systémique (EBIS). La recherche initiée par M. GAMMADIGBE complète cette boîte à outils par deux autres instruments permettant d'évaluer la fragilité, la contagiosité et la vulnérabilité des établissements de crédit de l'Union. Il s'agit d'un modèle d'analyse en réseau du phénomène du Risque Systémique et de Contagion (RSC) et d'un Indice de Risque Systémique et de Contagion (IRSC).

L'étude cherche à identifier les mécanismes d'interconnexion existant entre les banques au sein du système et, sur cette base, à simuler les effets de contagion susceptibles de se produire en cas de défaillance d'un des établissements membres du réseau. Elle montre que la taille d'une banque (part de marché) est moins déterminante que ses interconnexions dans l'appréciation de son caractère systémique. Elle met également en évidence l'importance des fonds propres et de la liquidité bancaire dans le mécanisme de résilience des banques face au risque systémique.

Ndèye Amy NGOM SECK,
Directeur de la Recherche et des Partenariats

Introduction

L'étude intitulée « *Risque systémique et de contagion dans le système bancaire de l'UEMOA : analyse en réseau et proposition d'un indice* »¹ a été réalisée en décembre 2020. Elle complète la boîte à outils de la BCEAO par deux autres instruments, qui sont pour l'un, un modèle d'analyse en réseau du phénomène du risque systémique et de contagion dans la Zone, et pour l'autre, un indice de risque systémique et de contagion (IRSC) tenant compte de la fragilité, la contagiosité et la vulnérabilité des établissements de crédit.

L'étude cherche à répondre aux questions suivantes : Quel serait l'impact de la défaillance d'une banque de l'UEMOA sur la stabilité du système bancaire de la Zone ? Combien de banques pourraient faire défaut à la suite de celui d'une banque occupant une position stratégique dans le réseau bancaire ? Au regard des expositions bilatérales interbancaires, quels seraient les coûts en termes de fonds propres pour le système bancaire de l'Union si une banque faisait défaut ?

Les résultats obtenus ont permis de mettre en lumière le degré et l'ampleur des interconnexions existant au sein du système bancaire de l'Union, en mettant l'accent notamment sur la contagiosité d'une banque, lorsqu'elle fait défaut, et sa vulnérabilité, en cas de défaut des autres banques du système. Elle analyse la fragilité du système lorsque les fonds propres se révèlent insuffisants pour absorber les chocs.

I. Intérêt de l'étude

Plusieurs raisons justifient l'intérêt de cette étude, à savoir :

- *le phénomène de contagion de crises observé au cours des dernières années*. En effet, l'importance des interrelations au sein du système bancaire est telle que la défaillance d'un établissement bancaire peut rapidement entraîner celle des autres, en provoquant une réaction en chaîne. Ce phénomène a été à l'origine de la crise des « *subprimes* » intervenue en 2008, suite à la faillite de la banque Lehman Brothers aux Etats-Unis. A titre de comparaison, la crise du système bancaire de l'UEMOA qui a duré de 1980 à 1995 a entraîné, par contagion, la faillite de près de 40% des banques de la Zone ;
- *l'existence d'une union bancaire au sein de l'UEMOA*, qui amène à considérer le risque systémique sous l'angle régional, avec un marché interbancaire unique pour les huit (8) pays. En outre, la taille du secteur bancaire de l'Union est passée de 97 à 128 banques entre 2007 et 2019, en lien avec le nombre croissant de banques transfrontalières occupant des positions stratégiques dans la distribution des ressources sur le marché interbancaire ;
- *l'approche méthodologique retenue*, qui met l'accent sur une analyse en réseau pour appréhender les interconnexions et les risques de contagion au sein du système bancaire. En effet, à travers un modèle qui prend en compte les liens d'interdépendances financières, l'étude évalue la vulnérabilité de chaque institution bancaire vis-à-vis des autres ainsi que le risque de contagion qu'elle représente à son tour pour le système dans son ensemble. Elle offre ensuite la possibilité de dériver un *Indice de Risque Systémique et de Contagion (IRSC)* à partir de la matrice des expositions bancaires bilatérales calculée pour l'UEMOA ;
- *la proposition d'un outil d'aide à la décision dans le cadre de la mise en œuvre de la politique macroprudentielle*. En effet, l'étude contribue à l'amélioration de la méthodologie d'identification des Etablissements Bancaires d'Importance Systémique (EBIS) dans l'UEMOA.

1 - Vigninou GAMMADIGBE, DER n° COFEB/DER/2020/01, Décembre 2020

II. Démarche méthodologie adoptée

Pour répondre aux questions sus-évoquées, l'étude fait appel à la modélisation des interrelations entre les banques au sein d'un même système. La méthodologie utilisée se décline en deux étapes.

Dans un premier temps, l'auteur propose un modèle de réseau décrivant les interconnexions entre les banques de l'UEMOA. Ce modèle permet d'identifier le nombre de banques qui seraient contaminées par les difficultés d'une autre banque au sein du réseau ainsi que les coûts qui en découleraient en termes de fonds propres.

La démarche part du principe que toute banque entretient des relations financières avec ses consocérateurs exerçant dans le même espace. En effet, elle peut :

- accorder des prêts ou emprunter des ressources auprès des autres banques ;
- recevoir ou effectuer des dépôts dans les autres établissements bancaires ;
- acquérir des participations ou détenir des parts dans le capital des banques partenaires².

Cependant, la vulnérabilité d'une banque ne découle pas seulement de ses expositions de crédits vis-à-vis des autres établissements, mais aussi de son incapacité à trouver du financement sur le marché interbancaire. C'est pourquoi, les conséquences de la défaillance ou du défaut de remboursement d'une banque sont analysés à travers deux types de chocs :

- *un choc de crédit* à hauteur de la créance non remboursée. La survenance de ce choc oblige les établissements créanciers à provisionner le défaut constaté ou à le mettre en pertes et profits. Cette option pourrait obliger les banques exposées à augmenter leurs capitaux propres ;
- *un choc de liquidité* affectant la trésorerie des banques exposées, les obligeant à chercher des ressources financières auprès d'autres institutions ou à liquider une partie de leurs actifs, généralement avec décote.

La simulation de ces chocs permet d'évaluer les phénomènes de propagation au sein du système bancaire de l'Union.

Dans la deuxième étape, l'étude développe un « *Indice de Risque Systémique et de Contagion* » (IRSC). Cet indice mesure, à un moment donné, le degré et l'ampleur du risque systémique de chaque institution ainsi que la contribution de chaque banque à la fragilité du système dans son ensemble. Sur cette base, la systémicité d'une banque peut être décomposée en trois dimensions, à savoir *la contagiosité, la vulnérabilité et la fragilité*.

La contagiosité d'une banque représente la perte moyenne, en termes d'actifs, subie par les autres entités du système, lorsque cette banque connaît une défaillance. Cet indicateur évalue le préjudice causé par la banque au système lorsque cette dernière fait défaut. Sous l'angle de défaut, il est mesuré par le nombre moyen de défaillances des autres banques du système induites par les difficultés de cet établissement.

La vulnérabilité est liée à la perte moyenne, en termes d'actifs, que subit une banque donnée, lorsque les autres banques subissent des chocs défavorables. Sous l'angle de défaut, elle correspond au nombre moyen de fois que cet établissement est affecté à l'issue

2 - Dans le cadre de cette étude, les expositions bilatérales ont été approximées par les créances interbancaires en raison du manque de données. Cependant, le programme de recherche de l'année 2021 prévoit un élargissement de l'analyse aux autres éléments donnant lieu à des expositions bilatérales.

d'un certain nombre de simulations de défaillances individuelles des autres banques du système. Cet indicateur illustre les effets négatifs qu'elle pourrait subir en raison du défaut des autres banques.

Quant à la *fragilité d'une banque*, elle mesure sa capacité à absorber un choc exogène, notamment en utilisant ses fonds propres. Globalement, la fragilité prend en considération la solvabilité, la liquidité, la rentabilité et la qualité du portefeuille de la banque en l'absence de tout choc. Ainsi, un accroissement des expositions bilatérales et de la fragilité des banques relèverait d'un risque systémique et de contagion dans le système, alors qu'une augmentation de fonds propres des banques tendrait à le réduire, toutes choses égales par ailleurs.

III. Quelques faits stylisés sur le degré d'interconnexion des banques de l'UEMOA

L'analyse empirique nécessite des données sur les expositions bilatérales entre les banques de l'UEMOA. Ces informations regroupent les créances interbancaires, l'ensemble des dépôts à vue ou à terme d'une banque dans les livres des autres, l'ensemble des titres d'une banque détenus par une autre, les participations croisées et tout autre actif détenu par une banque sur une autre et donnant lieu à une exposition directe.

Dans le cadre de la présente étude, le manque de données n'a pas permis d'obtenir l'ensemble des informations souhaitées. Aussi, les expositions bilatérales ont-elles été appréhendées à travers les données du marché interbancaire. Par ailleurs, la variable relative aux fonds propres de base a été préférée aux autres indicateurs de capitaux propres car cette catégorie reflète, au sens du dispositif prudentiel, les éléments mobilisés pour absorber les chocs et assurer la continuité de l'exploitation.

La structure d'un réseau interbancaire peut être caractérisée par sa taille (les nœuds), sa complexité (les interconnexions) et l'importance des expositions bilatérales.

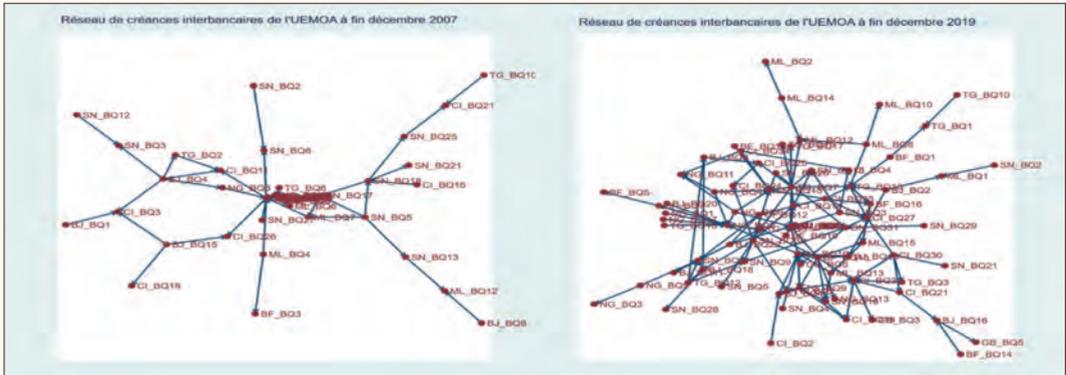
L'analyse en réseau est effectuée sur les données au 31 décembre 2019. Les données annuelles des bilans et comptes de résultat des 128 banques en activité dans les huit (8) pays de l'Union proviennent de la Commission Bancaire de l'UEMOA. Le calcul des indices de risque systémique et de contagion a été effectué sur la période de 2007 à 2019.

Le graphique 1 présente les réseaux de créances interbancaires de l'Union à deux dates différentes : au 31 décembre 2007 et au 31 décembre 2019. Le réseau des créances interbancaires apparaît trois fois plus dense et plus complexe au 31 décembre 2019 qu'au 31 décembre 2007. En effet, au 31 décembre 2019, le réseau était composé de 83 banques liées entre-elles par 137 interconnexions, contre 45 banques présentes au 31 décembre 2007 avec 44 interrelations (tableau 5). Le montant total des expositions bilatérales dans le réseau au 31 décembre 2019 était de 599 milliards de FCFA contre 77 milliards de FCFA au 31 décembre 2007, soit une hausse de 677,9%.

Cette densification du réseau des créances interbancaires de l'UEMOA traduit une intégration financière croissante des différentes places bancaires de cette Zone. Elle pourrait s'expliquer par deux facteurs complémentaires, notamment l'accroissement du nombre de banques et la montée en puissance des banques transfrontalières. Cependant, cette intégration croissante du marché bancaire de l'Union pourrait également s'accompagner d'une montée du risque de contagion dans le système bancaire, si les institutions présentes dans le réseau ne sont pas robustes.

Graphique 1 :

Evolution du réseau des créances interbancaires de l'UEMOA de 2007 à 2019



IV. Résultats, enseignements et recommandations de l'étude

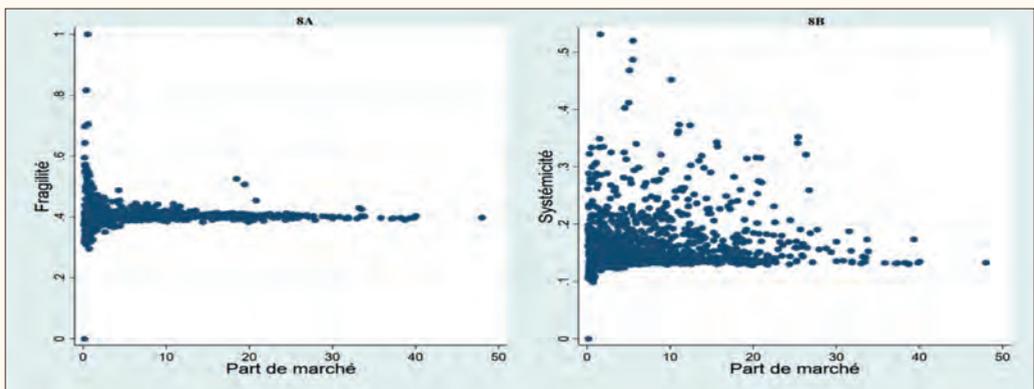
Au plan microéconomique, l'exercice de simulation réalisé sur les banques de l'Union, à l'aide du modèle de réseau, a permis d'identifier les établissements les plus contagieux ou les plus vulnérables en cas de défaillance de l'un d'entre eux. Il ressort de l'analyse que les banques les plus vulnérables sont généralement caractérisées par une faible capitalisation et une dépendance importante vis-à-vis du reste du système (niveau d'interconnexion élevé).

Les enseignements tirés de cette étude se présentent ainsi qu'il suit :

- En comparant les « *Indices de risque systémique et de contagion* » des banques avec leurs parts de marché c'est-à-dire leurs tailles, le graphique 2 met en évidence une absence de relation significative entre ces deux variables. En revanche, le graphique 3, montre que le degré de systémicité d'une banque va de pair avec la profondeur de ses interconnexions au sein du système bancaire. En effet, plus le nombre d'interconnexions d'une banque augmente, plus son caractère systémique s'accroît. Par conséquent, la taille d'une banque est moins déterminante que ses interconnexions dans l'appréciation de son caractère systémique.

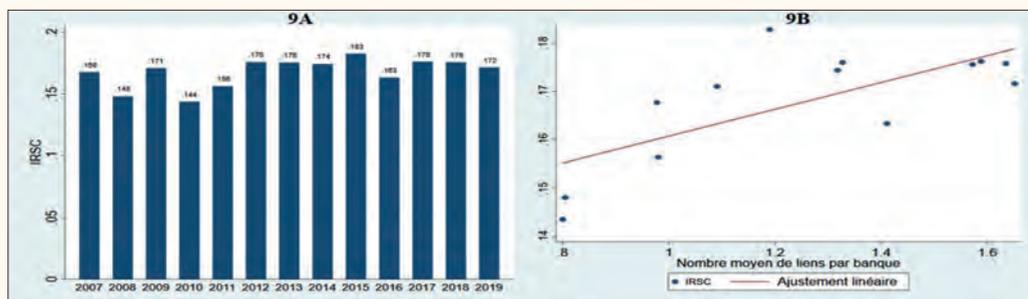
Graphique 2 :

Relation entre la taille, la fragilité et la systémicité d'une banque sur la période de 2007 à 2019



Graphique 3 :

L'IRSC et sa relation avec le nombre moyen d'interconnexions par banque



Ainsi, le modèle de réseau peut utilement compléter les critères traditionnels d'identification des Etablissements Bancaires d'Importance Systémique (EBIS) dans l'UEMOA. A cet égard, le nombre moyen d'interrelations d'une banque ainsi que les expositions moyennes estimées pourraient servir de critères. En outre, les pondérations affectées aux critères d'interconnexion devraient être plus élevées que le poids accordé à l'indicateur de taille de la banque dans la détermination de son caractère systémique.

- Eu égard à ce qui précède, les outils présentés dans l'étude, à savoir le modèle de réseau et l'Indice de systémicité, pourraient servir utilement dans le cadre de la mise en œuvre du système de résolution de crise dans l'UEMOA. En effet, la classification des banques sur la base de ces outils pourrait aider à identifier celles auxquelles il pourrait être exigé, à titre préventif, l'élaboration d'un plan de redressement. Ce plan présenterait leur stratégie de résilience face à différents scénarios de chocs adverses et les actions envisagées en cas de défaillance des contreparties d'importance significative, telles que les banques et les entreprises de grande taille, grosses consommatrices de crédit.
- Les résultats obtenus ont également mis en évidence le rôle important que joue la liquidité bancaire dans l'atténuation des effets de contagion. En effet, la prise en compte d'une hypothèse de contrainte de liquidité dans les simulations aboutit à une amplification des pertes liées à la défaillance des banques systémiques.

Ce résultat conforte la politique d'intervention des Autorités monétaires en situation de crise, notamment pour alléger les conditions d'accès aux ressources de la Banque Centrale et en injectant massivement, mais temporairement, de la liquidité.

L'étude a permis de dresser une cartographie des risques par place bancaire de l'Union et d'identifier non seulement les banques les plus systémiques, mais aussi celles qui sont considérées comme les plus fragiles dans chaque pays. Sur cette base, les Autorités de supervision pourraient mettre en place un programme de redressement des banques en difficulté et de recapitalisation à moyen terme.

Centre Ouest Africain de Formation et d'Etudes Bancaires (COFEB)

Avenue Abdoulaye Fadiga - BP : 3108 Dakar - Sénégal

Tél. : 00 221 33 839 05 00 - Fax : 00 221 33 823 83 35

Contact : courrier.zdrp@bceao.int

<https://cofeb.bceao.int/>