

# REVUE INTERNATIONALE DES ECONOMISTES DE LANGUE FRANÇAISE

---

RIELF 2022, Vol. 7, N°2

Association Internationale  
des Economistes de Langue Française



avec la collaboration de



UNIwersYTET  
EKONOMICZNY  
W POZNANIU

l'Université des Sciences Economiques et de Gestion de Poznań



L'Université Bernardo O'Higgins - Chili

---

## Rédacteur en chef

Krzysztof MALAGA, USEGP, Pologne

## Rédactrice adjointe

Małgorzata MACUDA, USEGP, Pologne

## Secrétaire de rédaction

Dorota CZYŻEWSKA-MISZTAL, USEGP, Pologne

## Comité éditorial

Akoété Ega AGBODJI, Togo  
Wissem AJILI BEN YOUSSEF, France  
Alastaire ALINSATO, Bénin  
Loubna ALSAGIHR OUEIDAT, Liban  
Camille BAULANT, France  
Matouk BELATTAF, Algérie  
Francis BISMANS, France, Belgique  
Horst BREZINSKI, Allemagne  
Abdelaziz CHERABI, Algérie  
Bernard COUPEZ, France  
Jean-Jacques EKOMIE, Gabon  
Jules Roger FEUDJO, Cameroun  
Camelia FRATILA, Roumanie  
Ewa FRĄCKIEWICZ, Pologne  
Rosette GHOSSOUB SAYEGH, Liban  
Marian GORYNIA, Pologne  
Driss GUERRAOUI, Maroc  
Juliana HADJITCHONEVA, Bulgarie  
Vidal IBARRA-PUIG, Mexique  
Nafii IBENRISSOUL, Maroc  
Soumaïla Mouleye ISSOUFOU, Mali

Michel LELART, France  
Laura MARCU, Roumanie  
Tsvetelina MARINOVA, Bulgarie  
Boniface MBIH, France  
Mbodja MOUGOUE, États-Unis  
Francisco OCARANZA, Chili  
Thierry PAIRAULT, France  
Jacques POISAT, France  
Carlos QUENAN, France  
Marek RATAJCZAK, Pologne  
Alain REDSLOB, France  
Jeannette ROGOWSKI, États-Unis  
Paul ROSELE CHIM, France  
Claudio RUFF ESCOBAR, Chili  
Alain SAFA, France  
Baiba ŠAVRIŅA, Lettonie  
Piotr STANEK, Pologne  
Abdou THIAO, Sénégal  
Roger TSAFACK NANFOSSO, Cameroun  
François VAILLANCOURT, Canada  
Isabel VEGA MOCOROA, Espagne

## Bureau de rédaction

Eliza SZYBOWICZ, soutien éditorial, USEGP, Pologne  
Marta DOBRECKA, rédactrice technique, USEGP, Pologne

© Copyright by Association Internationale des Economistes de Langue Française, Université des Sciences Economiques et de Gestion de Poznań  
Paris, Poznań 2022

La RIELF offre son contenu complet en accès libre sous licence Creative Commons BY NC SA 4.0

ISSN 2551-895X  
e-ISSN 2727-0831

Edition digitale et imprimée  
Editions de l'Université des Sciences Economiques et de Gestion de Poznań  
Projet de couverture : Izabela Jasiczak, Bernard Landais, Krzysztof Malaga, Eduardo Téllez

## TABLE DES MATIÈRES

<b>Avant-propos</b> (KRZYSZTOF MALAGA).....	3
SIHAM RIZKALLAH <b>L'indépendance de la BDL et les déterminants de la crise économique au Liban</b> ....	9
ROGER A. TSAFACK NANFOSSO <b>Russafrique</b> .....	32
TCHABLEMANE YENLIDE, BAWOUPATI BITASSA, MAWUSSÉ KOMLAGAN NÉZAN OKEY, LARDJA KOLANI <b>Urbanisation, qualité des institutions et santé publique dans les pays d'Afrique subsaharienne</b> .....	62
MOUHAMADOU LAMINE DIAL, MAMADOU DIOUF <b>Développement financier et productivité agricole en Afrique subsaharienne</b> .....	85
KODJO W. BAOULA <b>Énergie renouvelable, croissance économique et atténuation des émissions de dioxyde de carbone dans les pays de l'UEMOA</b> .....	114
FRANCK MONDESIR TSASSA MBOUAYILA, PRUDENCE LOVE ANGÈLE MOUAKASSA <b>Effets de la bancarisation sur la croissance économique au Congo</b> .....	143
SOULEYMANE MBAYE, SOULEYMANE DIALLO <b>La croissance économique au Sénégal est-elle inclusive ?</b> .....	166
NDONGO MANÉ KEBE <b>Étude empirique des « déficits jumeaux » pour le cas du Sénégal</b> .....	186
ESSOCHANAM PELENGUEI, BENOIT KAFANDO, KOKOUI KUNALÈ MAWUENA, KODJO EVLO <b>Effet de l'accès aux services de soins de santé sur mortalité infantile au Togo</b> .....	211

SÉBASTIEN CHEVAIS

**Développement des fonds d'État chinois dans le cadre d'une stratégie économique, monétaire et financière globale** ..... 226

BARTŁOMIEJ LACH, KRZYSZTOF MALAGA

**Analyse comparative de la liberté économique dans les pays d'Amérique du Sud au cours des années 1996–2022** ..... 255



## AVANT-PROPOS

Le numéro 2/2022 de la RIELF, que nous avons l'honneur de présenter à nos lecteurs, est composé de 11 articles. Le premier article concerne le Liban, le pays qui a accueilli en mai 2022 le 63e Congrès de l'AIELF. Les huit articles suivants couvrent l'Afrique, l'Afrique subsaharienne, l'UMEOA et des tels pays comme le Bénin, le Congo, le Sénégal ainsi que le Togo. Le dixième article concerne la Chine. Le onzième article est consacré aux pays d'Amérique du Sud. C'est une sorte d'introduction au numéro 1/2023 de la RIELF, qui sera entièrement consacré à ce continent.

**Siham RIZKALLAH** dans l'article *L'indépendance de la BDL et les déterminants de la crise économique au Liban*, tente à identifier le concept de l'indépendance de la Banque Centrale qui s'est propagé dans les années quatre-vingt. À cette époque, on observe une tendance à séparer la politique budgétaire de la politique monétaire afin de permettre, à cette dernière, de lutter avec crédibilité et efficacité pour atteindre l'objectif de stabilité monétaire et maîtriser l'inflation. Toutefois, la crise financière de 2008 a remis en question l'exigence de l'indépendance de la Banque Centrale par des Politiques Monétaires Non Conventionnelles (PMNC). D'après l'auteur, au regard de l'écroulement actuel de l'économie libanaise, il est intéressant de se pencher sur le cas de la Banque du Liban (BDL), dotée d'une certaine indépendance statutaire, mais souffrant d'une faible indépendance fonctionnelle. L'auteur, se référant au modèle de Jacome (2001), montre que la BDL manque d'indépendance effective, ce qui se traduit par l'acceptation de sa conformité aux demandes constantes du Trésor public pour participer au financement de la dette publique croissante, en partie en devises étrangères. Donc la BDL maintient un ancrage rigide du taux de change dans une économie fortement dollarisée et implique l'ensemble du système bancaire dans des PMNC qu'elle nomme « ingénieries financières » et qui contribuent à l'écroulement multidimensionnel actuel (budgétaire, monétaire et bancaire).

**Roger A. TSAFACK NANFOSSO** dans l'article *Russafrique*, procède à une analyse très approfondie la coopération économique entre la Russie et l'Afrique qui, bien qu'ancienne, a connu des développements majeurs depuis les années 1990. Selon auteur, le mode de mise en œuvre de la présence russe sur le continent diffère de celui des partenaires qualifiés de traditionnels à savoir la France, l'Europe, les USA et plus marginalement le Canada. L'examen documenté des principes de cette coopération, de ses caractéristiques, de ses principaux résultats et de ses perspectives permettent d'apporter une réponse à la question qui revient de manière

récurrente dans les études, à savoir si la Russie est une menace ou une opportunité pour l'Afrique.

**Tchablemane YENLIDE, Bawoupati BITASSA, Mawussé Komlagan Nézan OKEY et Lardja KOLANI** dans l'article *Urbanisation, qualité des institutions et santé publique dans les pays d'Afrique subsaharienne* visent à examiner la relation entre l'urbanisation et les indicateurs de santé publique sous le prisme de la qualité des institutions dans les pays d'Afrique subsaharienne (ASS). En utilisant un panel de 41 pays couvrant la période 2002 à 2019 et la méthode des moments généralisés (GMM), les auteurs montrent que l'urbanisation actuelle de l'ASS, ne s'accompagne pas d'une amélioration des indicateurs de santé. Cependant, des institutions fortes atténuent l'effet négatif de l'urbanisation sur les résultats en matière de santé publique. D'après les auteurs ces résultats impliquent que les gouvernements des pays d'ASS doivent promouvoir des institutions fortes et inclusives afin de garantir les gains sanitaires de l'urbanisation.

**Mouhamadou Lamine DIAL et Mamadou DIOUF** dans l'article *Développement financier et productivité agricole en Afrique subsaharienne* évaluent les relations de causalité entre développement financier et productivité agricole en Afrique subsaharienne et dans les zones d'intégration économique de 1990 à 2020. Ils utilisent le modèle ARDL avec l'estimateur PMG et un test de causalité en panel. Les résultats révèlent que le développement financier a un effet positif à long terme, mais négatif à court terme sur la productivité agricole aussi bien en Afrique subsaharienne que dans l'UEMOA. Cependant, l'analyse par zone montre qu'à court terme, le développement financier diminue la productivité agricole dans la SADC. Les auteurs signalent aussi qu'il existe une causalité bidirectionnelle entre le développement financier et la productivité agricole en ASS. Cette situation nécessite la construction d'un système financier efficace et adapté aux réalités du monde agricole.

**Kodjo W. BAOUA** dans l'article *Énergie renouvelable, croissance économique et atténuation des émissions de dioxyde de carbone dans les pays de l'UEMOA* envisage le problème de l'efficacité des énergies renouvelables pour assurer la croissance économique et la qualité de l'environnement. Il prend en compte les énergies fossiles, majoritairement utilisées et menacées par le risque d'épuisement, qui entraînent une augmentation des émissions de gaz à effet de serre. L'auteur analyse l'effet de la consommation des énergies renouvelables sur la croissance économique et les émissions de dioxyde de carbone dans les pays de l'UEMOA. Pour ce faire il utilise les fonctions de croissance et d'environnement avec une investigation empirique basée sur une régression linéaire en données de panel constituées des pays de l'UEMOA sur la période 1990 à 2015. Les résultats des estimations par la méthode de Pooled Mean Group développée par Pesaran et alii (1999) montrent principalement qu'à long terme, l'utilisation des énergies renouvelables contribue significativement à promouvoir la croissance économique et à atténuer la dégradation de l'environnement à travers la réduction des émissions

de carbone. À cet effet, les décideurs politiques devraient orienter la politique énergétique de l'union vers un mix-énergétique dominé par la production et la consommation d'énergie renouvelable tout en mettant en place une politique de contrôle des émissions de CO<sub>2</sub>.

**Franck Mondesir TSASSA MBOUAYILA et Prudence Love Angèle MOUAKASSA** dans l'article *Effets de la bancarisation sur la croissance économique au Congo*, analyse les effets de la bancarisation sur la croissance économique du Congo. Pour atteindre cet objectif, du point de vue empirique, il fait appel au modèle à correction d'erreur. D'après l'auteur le taux de bancarisation n'a pas d'impact significatif sur la croissance économique au Congo à court et long termes. Ce résultat peut s'expliquer par le faible niveau de bancarisation. Par conséquent, pour que la bancarisation soit capable d'impulser la croissance au Congo, il faut améliorer le taux de bancarisation. À cet effet, un accent particulier devrait être mis sur la distribution du microcrédit qui revêt une grande importance pour l'intégration des populations défavorisées ; les conditions d'ouverture de comptes bancaires et d'agences en milieu rural devraient être assouplies.

**Souleymane MBAYE et Souleymane DIALLO** dans l'article *La croissance économique au Sénégal est-elle inclusive ?* constatent qu'au Sénégal, malgré les résultats relativement appréciables, depuis la dévaluation du franc CFA avec des taux supérieurs à 6% depuis 2014 (à l'exception de 2020, qui correspond à la récession du COVID-19), la croissance économique n'est pas assez ressentie dans le panier de la ménagère, d'où une forte interrogation sur l'inclusivité de cette croissance. En s'inspirant de la méthode utilisée par le PNUD pour l'IDH et en l'appliquant à l'approche multidimensionnelle de la croissance inclusive de Zhuang et Ali (2010), ils ont construit un indicateur de croissance inclusive (ISCIS). Sur cette base, ils montrent que sur la période de l'étude (1980-2018), la croissance économique n'est pas inclusive au Sénégal.

**Ndongo Mané KEBE** dans l'article *Étude empirique des « déficits jumeaux » pour le cas du Sénégal* tente à vérifier l'hypothèse de neutralité ricardienne au Sénégal, à travers de l'existence ou non du phénomène des « déficits jumeaux ». Son objectif est d'étudier la corrélation entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant. Il adopte le test de cointégration des deux variables à travers l'utilisation du modèle à correction d'erreurs (MCE) suivant la méthode d'Engle et Granger (1987). D'après l'auteur les résultats indiquent une absence de cointégration entre les variables telles que : déficit budgétaire et solde du compte courant et donc de relation d'équilibre sur la période étudiée, entre ces deux variables, d'où une acceptation de la Proposition d'équivalence Ricardienne sur la période 1991–2020. Aussi, ce résultat s'identifie à la vérification de la Proposition d'Équivalence Ricardienne (PER) pour le Sénégal.

**Essohanam PELENGUEI, Benoit KAFANDO, Kokouvi Kunalè MAWUENA et Kodjo EVLO** dans l'article *Effet de l'accès aux services de soins de santé sur mortalité*

*infantile au Togo* analysent les effets d'un accès sans restriction aux soins de santé sur la mortalité infantile au Togo. Les auteurs se sont appuyés sur un modèle de duré à risque proportionnel pour évaluer ces effets. À la suite des estimations de ce modèle à partir des données de l'Enquête Démographique et de Santé réalisée au Togo en 2013, ils montrent que naître en présence d'un personnel de santé qualifié contribue à la réduction le risque de mortalité des enfants de moins d'un an. D'après les auteurs, une amélioration de l'éducation des mères augmente la probabilité de survie des enfants au-delà de leur premier anniversaire. Ils constatent que ce travail permet de souligner la nécessité d'investir dans la formation du personnel soignant et aussi encourager l'éducation des filles. De tels investissements permettront de réduire significativement la mortalité infantile.

**Sébastien CHEVAIS** dans l'article *Développement des fonds d'État chinois dans le cadre d'une stratégie économique, monétaire et financière globale* se concentre sur les décisions des instances dirigeantes chinoises visent à reconstruire la puissance économique et financière de leur pays afin de lui rendre son prestige passé et asseoir son influence politique. D'après l'auteur, les trente dernières années, la Chine a travaillé dans le but d'accroître sa prépondérance. Il montre comment les fonds d'État répondent à la fois à cette mission et maintiennent leur poids grandissant au sein de l'économie mondiale

**Bartłomiej Lach** et **Krzysztof Malaga** dans l'article *Analyse comparative de la liberté économique dans les pays d'Amérique du Sud au cours des années 1996–2022* tentent d'évaluer l'évolution de la liberté économique en 1996–2022 dans des pays tels que : l'Argentine, la Bolivie, le Brésil, le Chili, la Colombie, l'Équateur, la Guyane, le Paraguay, le Pérou, le Suriname, le Trinité-et-Tobago, l'Uruguay, la Venezuela<sup>1</sup>. Dans la recherche empirique, les auteurs utilisent les indicateurs de  $\sigma$ -convergence et  $\sigma$ -divergence pour déterminer le degré d'homogénéité ou d'hétérogénéité des pays étudiés. Application d'analyse comparative multivariée y compris l'analyse par grappes (clusters) constitue le point culminant de la recherche empirique. L'analyse typologique est effectuée séparément pour 12 indicateurs partiels et l'indice global de liberté économique pour les 13 pays. Les matrices de similarité des pays, qui sont déterminées à cet effet, représentent les distances entre les séries temporelles des indices de liberté économique calculées sur la base de l'algorithme *Dynamic Time Warping* (DTW). Le programme R et les packages *dtw* et *dtwclust* sont utilisés pour l'analyse des clusters. Les résultats de recherche sur la liberté économique en Amérique du Sud méritent d'être comparés avec les résultats d'une recherche analogue obtenus par les auteurs pour 11 pays post-socialistes<sup>2</sup> qui ont rejoint l'Union

---

<sup>1</sup> L'analyse a omis la Guyane française, qui fait partie de la France, et les îles Falkland, qui font partie de la Grande-Bretagne.

<sup>2</sup> Il s'agit de pays tels que la Bulgarie, la Croatie, l'Estonie, la Hongrie, la Lituanie, la Lettonie, la Pologne, la Slovaquie, la Slovénie, la République Tchèque et la Roumanie.

Européenne après 2003 à la suite de profonds changements institutionnels. Les auteurs constatent que si dans les années 1990 les pays post-socialistes se caractérisaient par un niveau de la liberté économique comparable aux pays d’Amérique du Sud, après 27 ans des changements institutionnels, il ont significativement amélioré ce niveau, écartent les pays sud-américains à cet égard.

*Krzysztof Malaga*



# L'INDÉPENDANCE DE LA BDL ET LES DÉTERMINANTS DE LA CRISE ÉCONOMIQUE AU LIBAN

## The BDL independence and the determinants of the economic crisis in Lebanon

**SIHAM RIZKALLAH<sup>1</sup>**

Université Saint Joseph de Beyrouth, Faculté de Sciences Économiques, Liban

Département : Centre de Recherche : CEDREC

[siham.rizkallah@usj.edu.lb](mailto:siham.rizkallah@usj.edu.lb)

<https://orcid.org/0000-0001-6922-2371>

**Abstract :** This article aims to identify the concept of Central Bank independence which has spread in the 1980s with the tendency to separate fiscal policy from monetary policy to allow the latter to fight with credibility and efficiency for its objective of monetary stability and control of inflation. However, the 2008 financial crisis challenged the requirement of Central Bank independence through Unconventional Monetary Policies (UCMPs). In view of the current collapse of the Lebanese economy, it would be interesting to consider the case of Banque du Liban (BDL), endowed with a certain statutory independence but suffering from weak functional independence. By referring to the model of Jâcome (2001) adequate for dollarized economies, we demonstrate that the BDL lacks effective independence which results in its acceptance to comply with the continuous requests of the Public Treasury to contribute to the financing of a growing public debt, part of which in foreign currencies. The BDL maintains a rigid anchoring of the exchange rate in a highly dollarized economy and involves the entire banking system in PMNCs which it calls “financial engineering” and which contribute to the current multidimensional collapse (budgetary, monetary and banking).

**Keywords :** Central Bank independence, Lebanon, Unconventional Monetary Policies, public debt financing, dollarization, banking system, monetary stability, anchoring of the exchange rate.

---

<sup>1</sup> Université Saint Joseph, B.P. 17-5208 Mar Mikhael, Beyrouth 1104 2020, Liban.

**Résumé :** Cet article vise à identifier le concept d'indépendance de la Banque Centrale qui s'est propagé dans les années quatre-vingt avec la tendance à séparer la politique budgétaire de la politique monétaire pour permettre à cette dernière de lutter avec crédibilité et efficacité pour son objectif de stabilité monétaire et maîtrise de l'inflation. Toutefois, la crise financière de 2008 a remis en question l'exigence de l'indépendance de la Banque Centrale par des Politiques Monétaires Non Conventionnelles (PMNC). Au regard de l'écroulement actuel de l'économie libanaise, il serait intéressant de se pencher sur le cas de Banque du Liban (BDL), dotée d'une certaine indépendance statutaire mais souffrant d'une faible indépendance fonctionnelle. En se référant au modèle de Jácome (2001) adéquat pour les économies dollarisées, nous démontrons que la BDL manque d'indépendance effective qui se traduit par son acceptation de se plier aux demandes continues du Trésor Public de contribuer au financement d'une dette publique croissante dont une partie en devises étrangères. La BDL maintient un ancrage rigide du taux de change dans une économie fortement dollarisée et implique l'ensemble du système bancaire dans des PMNC qu'elle nomme « ingénieries financières » et qui contribuent à l'écroulement multidimensionnel actuel (budgétaire, monétaire et bancaire).

**Mots-clés :** indépendance de la Banque Centrale, Liban, Politiques Monétaires Non Conventionnelles, financement de la dette publique, dollarisation, système bancaire, stabilité monétaire, ancrage du taux de change.

**JEL classification :** E58.

## Introduction

Le débat sur l'indépendance des Banques Centrales BC est remis en question depuis l'introduction des politiques monétaires non conventionnelles (PMNC). En effet, pour garantir leur efficacité, les banques centrales ont de plus en plus mis l'accent sur la priorité à réserver à l'objectif de la stabilité du niveau général des prix ainsi qu'à l'importance de leur indépendance (Kempff & Lanteri, 2008). C'est dans cet élan que la Banque Centrale du Liban (BDL), créée en 1963, s'est dotée, aux termes de la loi appelée « Code de la Monnaie et du Crédit » d'une certaine indépendance statutaire tout en souffrant d'une dégradation de l'indépendance fonctionnelle en pratique avec l'évolution des déterminants de la crise économique actuelle dont notamment l'implication de la BDL dans le financement des déficits budgétaire et de la dette publique en plus du maintien de l'ancrage du taux de change et de la dollarisation malgré un cumul des déficits de la balance des paiements (Bénassy-Quéré & Pisani-Ferry, 1994). S'agissant particulièrement de la BDL, nous postulons que son indépendance telle que définie particulièrement par la loi de 1963, connue par le Code de la Monnaie et du Crédit, a été remise en cause en pratique que ce soit lors de la crise monétaire des années quatre-vingt déclenchée par les avances directes de la BDL à l'État ou récemment dans le contexte des Politiques Monétaires Non Conventionnelles (PMNC) connues par les « ingénieries financières » impliquant



davantage la BDL dans le financement de l'État... L'objectif de la recherche est de mesurer l'indépendance de la BDL sur la base des prescrits de la loi mais aussi en ayant à l'esprit les aspects pratiques ou d'autonomie réelle et ce, sur la base de la théorie économique, d'une méthodologie documentaire et des techniques d'observation et d'entrevue. Notre étude est née du postulat selon lequel l'indépendance de la BDL garantie légalement par le Code de la Monnaie et du Crédit s'avère affaiblie en pratique par les déterminants de la crise budgétaire-monnaire-bancaire, à savoir une forte implication de la BDL dans le financement de l'État et un rôle d'intermédiaire qu'elle a joué pour attirer la plus grande part de l'épargne du secteur bancaire vers le financement public et les placements à titre de certificat de dépôts en Livre libanaise (LBP) et en dollar américain (USD) auprès d'elle, la forte dollarisation et les coûts des interventions de la BDL sur le marché de change pour maintenir l'ancrage du taux de change de la LBP au USD malgré les déficits cumulés de la balance des paiements depuis 2011. De cet objectif global ont découlé plusieurs objectifs spécifiques, notamment : 1) présenter une revue de la littérature qui cadre avec la question ; 2) présenter la méthodologie utilisée ; 3) apprécier le degré d'indépendance de la BDL et aborder les perspectives que semble offrir le Code de la Monnaie et du Crédit (CMC) qui régit le fonctionnement de la BDL et sa définition de la politique monétaire. La partie empirique de notre travail nous a permis de tracer l'itinéraire suivi par la BDL depuis l'élaboration du CMC en 1963 et la situation de l'indépendance de la BDL durant les deux crises monétaires qu'a connues le pays, de la crise des années quatre-vingt jusqu'à l'écroulement de fin 2019.

**Hypothèses et questions principales de la recherche :** Cet article tente ainsi de répondre aux questions suivantes :

- Les fondements théoriques permettent-ils de reconnaître l'indépendance de la Banque Centrale tenant compte de circonstances exceptionnelles exigeant sa contribution au financement public surtout dans les situations de crise ?
- Le Code de la Monnaie et du Crédit accorde-il vraiment une indépendance « de Jure » à la BDL ? Quel degré d'indépendance peut-on lui accorder au regard des indicateurs de mesure reconnus dans la littérature économique ?
- Quelles perspectives pour l'indépendance « de facto » en période de crise économique et d'une dette insoutenable et partiellement dollarisée en plus du maintien de l'ancrage du taux de change malgré un cumul de déficits de la balance des paiements et une forte dollarisation partielle officieuse ?

## 1. Contexte et intérêt de la recherche au Liban

L'intérêt de cette recherche au Liban est de souligner l'impact de la dégradation de l'indépendance de la BC et son implication dans le financement de l'État dans les

deux crises monétaires qu'a connues le Liban : celle des années quatre-vingt et la crise actuelle débutant en 2019. Dans les années quatre-vingt, cette implication consistait en la création monétaire directe pour accorder des avances directes à l'État ce qui a alimenté une hyperinflation et une dollarisation et une sévère dépréciation de la LBP sous un régime de flottement du taux de change. Dans la crise débutant en 2019, l'implication de la BDL se traduisait par une forte implication du système bancaire (BDL et banques commerciales à travers la BDL) dans la souscription aux Bons du Trésor en LBP et USD et l'application de Politiques Monétaires Non Conventionnelles (PMNC) impliquant les banques commerciales dans l'achat massif de Certificats de Dépôts CD) en USD de la BDL. L'objectif principal de ces placements des banques commerciales auprès de la BDL était d'alimenter ses réserves en devises étrangères pour maintenir un ancrage rigide du taux de change appliquée depuis 1997 en réponse au souvenir de la première crise des années quatre-vingt (tableau 1).

**Tableau 1. Evolution du régime de change qu'a connu le Liban**

Période	Régime de change de facto	Définition
1990-1992	Flottement libre ( <i>independently floating</i> )	taux de change déterminé par le marché, avec d'éventuelles interventions officielles visant à en limiter les fluctuations injustifiées, sans chercher à en fixer le niveau
1993-1997	Partie glissante prospective ( <i>forward looking crawling peg</i> )	taux de change ajusté périodiquement à un rythme ou en fonction d'indicateurs prédéfinis
1998-	Fixe conventionnel par rapport à une seule monnaie ( <i>conventional fixed peg et a single currency</i> )	taux de change fixe par rapport à une devise étrangère, sans engagement de maintien irrévocable, pouvant fluctuer dans des marges étroites de $\pm 1\%$ autour d'un cours central

Source : (Bubula & Otker-Robe, 2002 ; IMF, 2004).

Sachant que depuis la crise monétaire des années quatre-vingt, le Liban a maintenu un niveau élevé de dollarisation irréversible et une insoutenabilité de la dette publique partiellement dollarisée et essentiellement détenue tenue par le système bancaire libanais. De plus, un cumul de déficits de la balance des paiements surtout depuis 2011 provoquait un gap croissant entre l'évolution des réserves en USD du système bancaire et l'évolution de la part des dépôts bancaires en USD jusqu'à l'éclatement de la crise se traduisant par l'impossibilité de retrait des dépôts en USD et l'annonce du défaut de paiement de l'État depuis mars 2020.

## 2. Cadre théorique et revue de littérature

Selon Mishkin (2007, p 425), « Deux modèles de banque centrale s'opposent : la banque centrale sous tutelle – placée sous l'autorité directe de l'État – et la banque

centrale indépendante – qui ne reçoit aucune instruction du gouvernement. A partir des années 1980, il y a eu un mouvement très net en faveur du second modèle ». « Le statut légal d'une Banque centrale est seulement un élément parmi plusieurs qui déterminent son autonomie effective. De nombreux statuts de banques centrales sont clairement incomplets et permettent de multiples interprétations. Dans ces conditions, des facteurs tels que la tradition ou bien la personnalité du gouverneur et des autres responsables de la banque conditionnent au moins partiellement le niveau d'autonomie effective dont celle-ci jouit. Même quand les textes sont très explicites, la réalité peut s'avérer bien différente de ce qu'ils prévoient » (Cukierman et al., 1992, pp. 361–363). Kabungu (2019) affirmait déjà que l'indépendance de la banque centrale était au cœur des débats institutionnel, économique et juridique des banques centrales.

## 2.1. Fondements théoriques de l'indépendance des Banques Centrales

La revue de littérature sur l'indépendance de la Banque Centrale se repartie entre la phase précédant la crise financière de 2008 et basée sur les politiques monétaires conventionnelles (Berger et al., 2001) et la phase qui a suivi la crise de 2008 et qui a été marquée par les politiques monétaires non conventionnelles (PMNC) qui a remis en question le concept d'indépendance de la Banque Centrale et la dichotomie entre la sphère monétaire et la sphère budgétaire en laissant place de plus en plus à des politiques monétaires qui donne un rôle à la Banque Centrale dans le financement du secteur public et la contribution à réduire sa dette publique (Borio & Zabai, 2018).

Selon Kydland et Prescott (1977), quand la politique monétaire est temporellement incohérente ou bien des politiques temporellement cohérentes sont mises en place ou bien des règles sont adaptées. Comme les premières sont généralement sous – optimales, les secondes apparaissent et prennent un rôle croissant. Dans cette optique, Barro et Gordon (1983) ont proposé une nouvelle manière de sélectionner les politiques économiques. Ils montrent que chaque gouvernement accorde une importance à la confiance que lui accordent les agents économiques, ou encore il est attaché à préserver un certain degré de crédibilité pour gagner une bonne réputation auprès des agents économiques. Si le gouvernement perd la confiance des agents ou sa bonne réputation, sa politique devient inefficace car les agents ne vont pas croire ses annonces et ils agiront en fonction de leurs anticipations des politiques futures (Mourougane, 1998).

Les études de Sargent et Wallace (1981, pp. 199–214) impliquent qu'une réduction durable de l'inflation repose davantage sur un resserrement de la politique budgétaire que sur le traditionnel emploi d'une politique monétaire restrictive qui augmente les taux d'intérêt et pèse lourd sur l'investissement, l'emploi et la croissance de l'économie. D'ailleurs, c'est le cas au Liban où l'absence de l'assainissement

budgétaire constitue une des principales raisons de la faiblesse de la stabilité monétaire au Liban même après plusieurs années d'application d'une politique monétaire restrictive et de l'ancrage du taux de change jusqu'à l'éclatement de la crise en 2019. Sachant que la politique monétaire restrictive de la BDL consistait en la limitation de la création monétaire en LBP et l'ancrage du taux de change consistait à lier le taux de change de LBP au USD ce qui constitue le régime le plus adéquat en cas de dollarisation élevée (de l'ordre de 80% au Liban) et d'utilisation de deux devises en parallèle sur le marché. Le régime de flottement libre n'étant pas compatible avec la dollarisation partielle élevée tel démontré par la revue de littérature sur ce sujet<sup>2</sup>.

Dans l'esprit de Rogoff (1985), à côté du choix de la cible de prix optimale, un argument supplémentaire peut être retenu : le choix d'un Banquier central « conservateur », c'est à dire dont l'aversion pour la volatilité du niveau de prix est optimale au regard des préférences sociales.

La littérature économique a considéré que la source principale des problèmes de crédibilité réside dans l'existence de distorsions sur le marché du travail qui incitent le gouvernement à adopter une politique de relance de l'output au-dessus de son niveau naturel en ayant recours à l'inflation surprise (Blackburn & Christensen, 1982). A partir de là, la crédibilité de la politique monétaire et son rapport avec l'indépendance de la Banque Centrale ne peut donc être traitée sans examiner les liens complexes entre la Banque Centrale et le gouvernement d'une part ainsi que les liens entre la Banque Centrale et le secteur privé d'autre part (Goodfriend, 2012).

Bernanke et Mishkin (1992) ont effectué une étude sur six pays industrialisés qui ont des statuts juridiques différents pour les Banques Centrales. Le résultat de l'étude montre que dans la pratique, toutes les Banques Centrales ont de multiples préoccupations, mais que la pondération de leurs objectifs varie selon la conjoncture économique ; d'où, la nécessité pour les Banques Centrales d'une grande flexibilité pour réagir aux chocs de la conjoncture. C'est pourquoi, l'indépendance des Banques Centrales s'avère une notion relative qui résulte de la tension entre la règle et l'action, entre la multiplicité des fonctions et l'indivisibilité de la qualité de la monnaie (Aglietta, 2002). Traditionnellement, la littérature économique a considéré qu'il existe trois composantes de l'autonomie des autorités monétaires (Bassoni & Cartapanis, 1995) : L'autonomie « organique » qui concerne les conditions de nomination des dirigeants de la Banque Centrale et du chef du gouvernement. L'autonomie « fonctionnelle » qui renvoie à l'implication effective de la Banque Centrale dans la définition des objectifs, le choix des instruments et l'application de la politique monétaire. L'autonomie « financière » qui permet d'évaluer la marge

---

<sup>2</sup> Calvo et Reinhart (2002), Obstfeld (2006), Mishkin et Savastano (2001) et IMF (2017, 2018, 2019) ont montré que tous les pays émergents endettés en USD et ayant abandonné l'ancrage du taux de change ont connu une profonde crise (Corée 1997, Brésil 1998, Argentine 2002).

de manœuvre dont dispose la Banque Centrale du point de vue des ressources nécessaires à son fonctionnement.

Ainsi, certaines composantes de l'autonomie de l'autorité monétaire résultent d'un ensemble de dispositions statutaires (indépendance de jure) ; d'autres émanent de coutumes et de règles informelles qui déterminent l'indépendance en pratique de la Banque Centrale (indépendance de facto). Les travaux empiriques ont cherché à évaluer le degré effectif de l'indépendance en se basant essentiellement sur les statuts des Banques Centrales, donc sur leur autonomie formelle. Ces travaux se sont référés au « questionnaire de Bodart » (1990) qui comprend quinze questions relatives aux relations entre le pouvoir exécutif et la Banque Centrale concernant la nomination du gouverneur, la durée de son mandat... La réponse reçoit une valeur « 0 » lorsqu'elle dénote une absence d'indépendance de la Banque Centrale et reçoit une valeur « 1 » lorsqu'elle affirme l'indépendance. L'indicateur global est construit par l'addition des valeurs enregistrées en prenant compte des différentes pondérations accordées aux éléments constitutifs de l'indépendance de l'autorité monétaire. Les travaux de pionniers de Bade et Parkin (1980) privilégient les critères de l'indépendance organique. Par contre, Grilli et alii (1991) préfèrent séparer clairement les différentes composantes de l'indépendance tout en accordant un poids légèrement supérieur aux critères d'autonomie fonctionnelle. Les travaux de seconde génération sont ceux de Cukierman et alii (1992) qui ont appréhendé l'indépendance de la Banque Centrale bien au-delà des seuls critères formels. Pour ces auteurs, le statut légal d'une Banque Centrale est seulement un élément parmi plusieurs qui déterminent son autonomie effective et même quand les textes sont très explicites, la réalité peut être différente de ce qu'ils prévoient.

Parallèlement, certaines propositions de solutions alternatives au problème d'incohérence temporelle telle l'approche du Banquier Central conservateur et l'approche par les contrats optimaux mettent en relief la distinction entre l'indépendance des objectifs et l'indépendance des instruments. Dans le modèle de Rogoff (1985), la Banque Centrale possède les deux formes d'indépendance : elle fixe elle-même les objectifs et contrôle les instruments de politique monétaire. Si Rogoff (1985) soulève le dilemme crédibilité-flexibilité de la politique monétaire, Walsh (1995) cherche à le résoudre en limitant l'indépendance du gouverneur de la Banque Centrale à une indépendance instrumentale.

Dans cette approche, l'accent est mis sur les tâches et les incitations du gouverneur de la Banque Centrale pour qu'il achève les missions qui lui ont été conférées dans le cadre du modèle principal-agent. Dans ce modèle, la Banque Centrale n'a qu'une indépendance instrumentale : le Banquier Central est rendu comptable des résultats de la politique monétaire et peut être renvoyé s'il ne parvient pas aux objectifs assignés. Ainsi, la conclusion fondamentale de cette analyse est que la Banque Centrale doit posséder une indépendance instrumentale, sans qu'elle ne définisse indépendamment ses objectifs (Kabungu, 2019).

Mishkin (2007) liste, pour sa part, une série d'arguments économiques et politiques en faveur ou contre l'indépendance de la banque centrale. Les partisans d'une banque centrale indépendante partent du cas où, à l'approche des élections, les gouvernements préfèrent des taux d'intérêt bas même si la conjoncture économique exige qu'on les relève. Après le scrutin, la tentation de les relever au-delà du niveau optimal est forte avec le risque d'une surévaluation de la monnaie. L'indépendance de la banque centrale qui rompt le lien entre le gouvernement et la création de la monnaie évite deux sources d'inflation que sont : (1) le seigneurage<sup>3</sup> qui peut attiser la tentation de financer le déficit budgétaire par la voie de la création monétaire et (2) l'incohérence temporelle<sup>4</sup> qui entrave la lisibilité des perspectives en matière de décision politique.

## 2.2. Révision du concept d'indépendance au regard des PMNC

Les Politiques Monétaires Non Conventionnelles (PMNC) sont connues sous différentes formes depuis la crise financière de 2008 qui a remis en question le concept d'indépendance de la Banque Centrale et la dichotomie entre la sphère monétaire et la sphère budgétaire en laissant place de plus en plus à des politiques monétaires qui donne un rôle à la Banque Centrale dans le financement du secteur public et la contribution à réduire sa dette publique par des PMNC (Thygesen, 2014). Wouters (2016) explique que face à la crise, les Banques Centrales ont dû recourir à des politiques non explorées et non expérimentées appelées les PMNC.

Selon Shin (2009), l'injection de liquidité risque d'encourager les banques à s'exposer davantage aux risques augmentant l'instabilité financière. De plus, les PMNC portent le risque d'exposition des bilans des Banques Centrales à cause de la faible qualité des actifs achetés (Leppin & Nagel, 2016). Diamond (1989) montre que dans les pays émergents la faible crédibilité des politiques économiques augmente les risques de crise de confiance et limite les marges de manœuvre des autorités. Le rapport du FMI (IMF, 2003) précise que les pays émergents souffrent de difficultés d'évaluer la soutenabilité de la dette publique en raison du manque de données et l'absence parfois d'infos sur la composition de la dette publique et sa répartition entre court terme et long terme et entre dette en monnaie nationale et dette en devises étrangères.

Reinhart et alii (2003) ajoutent que les investisseurs se basent sur l'historique des pays émergents en matière de défaut et tolèrent un niveau de dette plus faible que dans les pays développés. Blanchard (1990) appelle au calcul de l'excédent primaire nécessaire à la stabilisation du ratio Dette Publique/PIB. La différence

---

<sup>3</sup> Le seigneurage est le revenu tiré de la frappe de la monnaie. C'est la propension des autorités publiques (pouvoir politique) à revenir sur leurs promesses.

<sup>4</sup> C'est la propension des autorités publiques (pouvoir politique) à revenir sur leurs promesses.

entre cet excédent primaire cible et l'excédent primaire réalisé représente l'écart d'ajustement budgétaire. L'implication des Banques Centrales par le financement des dettes publiques via les PMNC depuis la crise financière de 2008 remet en question le concept d'indépendance de la Banque Centrale et de crédibilité de sa politique monétaire. Daunfeldt et alii (2013) montre que la crédibilité d'un objectif de faible inflation peut être atteint sans augmenter l'indépendance de la Banque Centrale vis-à-vis du pouvoir politique. Belke (2016) montre la relation entre l'arrêt des PMNC et la réduction de la dette publique permettraient aux Banques Centrales de conserver une politique monétaire accommodante pour une plus longue période pour assurer le financement de l'économie. En même temps, la Banque Centrale devrait être crédible en matière d'engagement à poursuivre ou à arrêter ses PMNC. Cela influence les anticipations des agents économiques et la transmission qui reposent sur la capacité des agents à intégrer les efforts des engagements de la Banque Centrale.

### **3. Methodologie**

#### **3.1. Methodologie générale**

La méthodologie de recherche se base sur une philosophie tournée vers le post-positivisme où la réalité existe comme vérité mais ne peut être appréhendée qu'imparfaitement. L'approche de la recherche est hypothético-déductive, l'hypothèse peut être déduite d'une théorie déjà formulée, elle peut être déduite de travaux antérieurs et peut également être déduite par analogie. Afin de parvenir à de bons résultats, nous avons reposé notre cheminement sur deux méthodes principales :

- 1) La méthode de recherche documentaire qui nous a permis de consulter les lois, ouvrages et documents imprimés ou électroniques disponibles en ligne et relatifs à notre sujet.
- 2) La méthode appliquée en orientant la recherche vers des recommandations pratiques en vue d'améliorer une situation de départ.

#### **3.2. Méthodologie spécifique**

Deux indicateurs principaux sont utilisés pour mesurer l'indépendance légale : celui de Grilli et alii (1991), appelé l'indicateur GMT, et celui de Cukierman et alii (1992). Les deux évaluent les lois des banques centrales en calculant un index numérique qui situe chaque institution à un rang donné. Par ailleurs, à l'occasion de ses travaux sur l'indépendance légale des banques centrales d'Amérique Latine durant la décennie 1990, Jácome (2001) a proposé une grille d'évaluation de l'autonomie de ces dernières en se référant aux textes légaux et aux pratiques dans différents



pays d'Amérique du Sud. Nous nous inspirons de cette étude surtout qu'elle était établie pour le cas de pays d'Amérique Latine qui ont connu la dollarisation depuis le début des années quatre-vingt-dix, ce qui convient au cas du Liban fortement dollarisé. L'objectif est de tenter une évaluation commentée de l'indépendance légale de la BDL obtenue en 1963 grâce à la promulgation du Code de la Monnaie et du Crédit et au fonctionnement de la BDL, notamment durant les périodes de son implication dans le financement public précédant la crise monétaire des années quatre-vingt et le lancement du processus de dollarisation, puis durant la crise actuelle depuis 2019 suite au recours de la BDL à des Politiques Monétaires Non Conventionnelles qu'elle a appelé les « ingénieries financières ». Notons que Jácome (2001) propose dix critères (notés entre 0 et 1, avec une note intermédiaire de 0,5) pondérés (1 à 3) pour appréhender l'indépendance légale d'une banque centrale. Au sujet des notes ou des valeurs à attribuer pour chaque critère, l'auteur en suggère trois : 0 ; 0,5 et 1, suivant que la situation traduit une dépendance, une mi-dépendance ou une indépendance totale. Le score final est par addition des notes pondérées retenues pour chacun des critères. Par la suite, nous déduisons de ce résultat représentant l'indice d'indépendance ce que nous appelons le « degré de dépendance de la banque centrale » qui s'obtient par la formule ci-après :

$$w = \left[ 1 - \frac{\left( \sum_{i=1}^n Z_i \right)}{\sum_{i=1}^n X_i} \right] \cdot 100$$

avec :  $Z_i = Y_i X_i$  ; où  $Z_i$  est la note pondérée du critère  $i$  ;  $Y_i$  représente la note obtenue pour le critère  $i$  ;  $X_i$ , le poids du critère  $i$ ,  $w$ , le degré de dépendance de la banque (tableau 2).

**Tableau 2. Evaluation du degré d'indépendance de la BDL**

	Critères	Poids	Note	Note pondérée
1	Objectif de la BDL	2	0,5	1
2	Désignation des membres du Conseil et durée du mandat	2	0	0
3	Structure du Conseil	2	0,5	1
4	Renvoi des membres du Conseil	2	1	2
5	Octroi des crédits au Gouvernement	3	0,5	1,5
6	Qualité de prêteur en dernier ressort	2	0,5	1
7	Indépendance dans l'utilisation des instruments	3	0,5	1,5
8	Indépendance financière et capital	1	0,5	0,5
9	Responsabilité devant la Chambre des représentants	1	0,5	0,5
10	Transparence et publication des états financiers	1	0,5	0,5

Source : Élaboration propre.



Il ressort de cette analyse que, sur les dix critères retenus, la BDL n'avait le maximum de la note que pour ce qui est de quelques éléments de l'indépendance statutaire, encore qu'il ne faille pas comprendre par là qu'elle avait tous les moyens de sa politique du fait de la rentabilité de ses actifs. Pour les autres critères, la Banque Centrale avait soit une note minimale, soit moyenne, ramenant ainsi sa dépendance à 50%. En effet, en posant que le degré de dépendance s'obtient en déduisant le score obtenu du score maximal, puis en multipliant le résultat par 100, on aurait :  $(19 - 9,5) : 19 \times 100 = (9,5 : 19) \times 100 = 50\%$ .

La loi qui régit le fonctionnement de la BDL, Code de la Monnaie et du Crédit (CMC), nécessite que la BDL transmette des rapports au Gouvernement et exige la publication annuelle des comptes certifiés de la BDL au Journal Officiel. Dans ses relations avec le Gouvernement, il est désormais interdit à la Banque Centrale d'accorder des avances au Trésor, le Gouvernement devant s'adresser aux marchés en cas de besoin. Signalons cependant une ouverture coulée dans les dispositions transitoires et finales qui voudrait que des avances directes soient tolérées.

#### 4. Discussion et analyse des résultats

La méthodologie empruntée à Jácome (2001) a permis de parvenir à des résultats appréciables en matière de mesure de l'autonomie de la BDL et montre que l'indépendance légale de la banque centrale ne suffit pas pour maîtriser l'inflation (Posen, 1993) et que l'indépendance économique effective constitue la composante clé de l'impact de l'indépendance de la banque centrale sur la stabilité monétaire. Cependant, il nous faudrait reconnaître le fait que si les indicateurs choisis permettent d'appréhender l'indépendance légale des banques centrales, les évaluations qu'ils permettent de réaliser ne sont pas exemptes de critiques. Mangano (1998), à titre exemplatif, reproche à ces indices le fait que leur valeur dépend d'une part, des critères repris dans l'indice, de l'interprétation difficilement univoque et de l'évaluation de la loi liées à chaque critère individuel, et d'autre part, de la pondération et de l'agrégation des évaluations qui conduisent au score global. Ces remarques ont poussé d'autres économistes à envisager de mesurer autrement l'indépendance des banques centrale :

1. Le changement du gouverneur de la Banque Centrale (turnover rate de Cukierman et al., 1992) ; qui dans le cas du Liban, le gouverneur de la BDL a bénéficié d'un renouvellement de mandat depuis 1992, soit jusque-là pendant 30 ans successifs.
2. L'influence politique dans la mise en œuvre de la politique monétaire (Alpanda & Honig, 2009). Cette situation se traduit au Liban par l'insistance des gouvernement successifs depuis 1992 à stabiliser le taux de change et à maintenir l'ancrage

- de la LBP au USD au même taux de 1507,5 depuis son introduction en 1997, quelque soit l'évolution des différents indicateurs macroéconomiques et spécifiquement malgré le cumul de déficits de la balance des paiements depuis 2011.
3. L'application effective des dispositions légales spécifiant le statut d'une banque centrale (Eijffinger & Schaling, 1995). Cet indicateur reflète toujours un minimum d'indépendance statutaire de la BDL selon le Code de la Monnaie et du Crédit mais qui est contournée en pratique par l'implication de la BDL avant et après les PMNC dans le financement de l'État (avant la crise des années 80 par les avances directes et avant la crise de 2019 par la souscription massive aux BT et Eurobonds et le rôle de facilitateur à leur revente aux banques commerciales par « les ingénieries financières »).

L'article 228 du Code de la monnaie et le crédit prévoit la suppression de la gestion des pièces de monnaie et le transfert de leurs avoirs à la Banque Centrale. Son article 75 stipule que la mission de fixation de change est confiée à la Banque Centrale, en accord avec le ministère des finances, à condition que les opérations qui interviennent dans ce cadre soient enregistrées dans un compte spécial dénommé « Fonds de stabilisation de change ».

A partir de là, l'année 1962 a été considérée l'année de transformation en matière des Finances Publiques au Liban : le budget général traditionnellement excédentaire est devenu déficitaire pour la première fois et le taux du déficit atteint l'ordre de 13,2% des dépenses. Depuis 1962 et jusqu'à l'année 1975, début de la guerre au Liban, tous les budgets furent déficitaires, à l'exception des budgets de 1971, 1972 et 1974 à la veille du début de la guerre de 1975. Après 1975, les budgets successifs du Liban devenaient exclusivement déficitaires, non plus en raison du rôle croissant du secteur public dans le développement économique, mais à cause de la guerre puis à cause de la perte de contrôle sur les dépenses et les recettes et l'absence des réformes économiques généralisées dans la période d'après-guerre. Après 1985, le Liban s'est retrouvé sans budget, le gouvernement n'envoyait plus le projet de budget au Parlement comme l'édicte la constitution. En même temps, l'État continuait à dépenser sur la base des crédits prévus dans le dernier budget ratifié par le Parlement, c'est à dire le budget de 1985. Or, l'inflation et la dépréciation rapide de la livre libanaise, rendaient ces crédits prévus dans le budget de 1985 insuffisants pour couvrir les dépenses de l'État. Dès lors l'État a reconnu au Parlement la possibilité de voter pour des lois de crédits supplémentaires au budget de 1985 ou de recourir à la demande d'avances du Trésor. Entre 1986 et 1988, le Liban a connu des circonstances économiques et sociales difficiles, la monnaie nationale s'est davantage dépréciée et le taux d'hyperinflation a atteint 487% en 1987.

L'article (9) de la loi de finances de 1980 autorisait au gouvernement d'émettre des obligations et de contracter des emprunts d'un montant égal au déficit budgétaire. L'article (10) de la loi de finances de 1981 a donné au ministre des Finances

le droit exclusif d'émettre des bons du Trésor. L'article (9) de la loi de finances de 1984 a relevé les limites d'émission des bons du Trésor à un montant indéterminé, « équivalent au déficit budgétaire et aux besoins du trésor ». Il en a été de même dans le projet de loi de finances de 1985.

Les premiers emprunts de la BDL à l'État libanais ont été autorisés par une convention conclue entre le ministère des Finances et la Banque Centrale en 1977, qui permettait au gouvernement d'obtenir des prêts exceptionnels, « afin de financer le fonctionnement des agences de l'État et la reconstruction ». Le plafond de ces prêts a été relevé plus d'une fois après cette date. Cela a été fait conformément à un article de la loi de finances, qui permet au gouvernement de modifier par décret l'accord susmentionné. Le relèvement du plafond de ces prêts est resté limité jusqu'en 1982. Cependant, la période 1982–1984 a vu une multiplication par plus de six du plafond des prêts de la banque centrale à l'État. Alors que le plafond de ces prêts était égal à 2500 millions de LL le 18 septembre 1982, il est devenu égal à 16 000 millions de LL fin 1984. La taille de la dette publique a augmenté en conséquence, passant de moins de 7 milliards LBP à la fin de l'année 1981, à plus de 14 milliards de LL, fin 1982. La méthode utilisée pour acheter des armes pour l'armée a également entraîné un affaiblissement significatif des réserves en devises étrangères de la Banque Centrale.

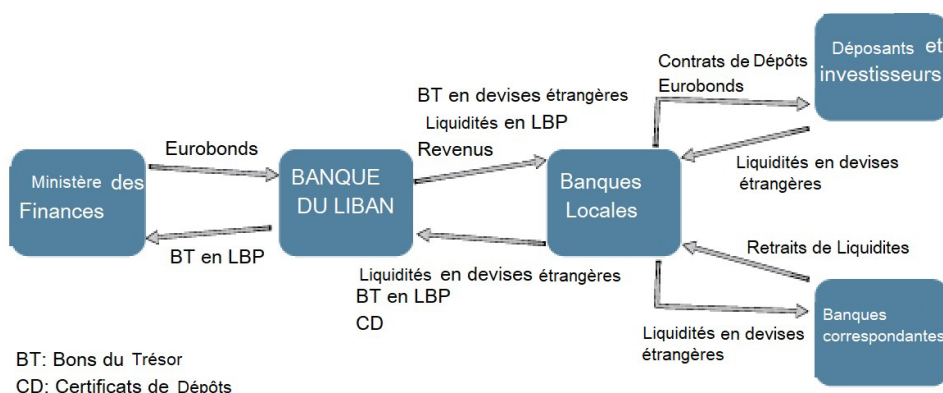
La transformation intervenue dans la situation régionale, à partir de 1983, et qui s'est traduite par la baisse des revenus pétroliers, a entraîné une réduction du volume des transferts de capitaux étrangers dont bénéficiait l'économie libanaise au cours des années précédentes. Au cours de la période 1979–1982, ces transferts ont représenté la moitié du revenu national. Toutefois, la diminution de l'afflux de capitaux ne s'est pas accompagnée de diminution du volume des importations en 1983 et 1984 qui se sont maintenues à des niveaux similaires durant ces deux années mentionnées. Il en a résulté une aggravation du déficit commercial et une apparition d'un déficit de la balance des paiements, qui s'élevait respectivement, au cours des deux années précitées, à 933 et 1242 millions de dollars américains vu que l'excédent de la balance des capitaux n'a plus permis de plus que compenser le déficit de la balance commerciale. Les données sur le PIB durant la période de guerre ne sont pas disponibles en série complète pour pouvoir mettre les pourcentages qui reflètent l'ampleur des chiffres à l'échelle de l'économie libanaise.

A partir de l'année 1985, la BDL se porte volontaire pour prêter à l'État et financer ses dépenses. A partir de février 1987, la BDL fixe des règles pour les crédits à l'État et joue le rôle d'un « gouvernement alternatif » durant l'ère des deux gouvernements au Liban (1988–1990). L'implication de la BDL et de l'ensemble du système bancaire s'accroît durant la période d'après-guerre et de reconstruction des années 90 au Liban avec les souscriptions croissantes de la BDL et des banques libanaises aux Bons du Trésor en LBP et de plus en plus aux Eurobonds (bons du Trésor en USD) (Posen, 2010).

Suite à son implication dans le financement des déficits des finances publiques à partir de 1986, la BDL commence à être confrontée au secteur privé, lorsqu'elle tentera, de contrôler l'évolution du taux de change de la livre, ou l'évolution du prix du dollar sur le marché de Beyrouth avant d'abandonner le régime de flottement libre en 1992, passant par un régime de change glissant pour finir par adopter l'ancrage rigide du taux de change depuis 1997 au taux de USD/LBP de 1501-1514 avec un taux médian de 1507,5.

En 2016, les PMNC ont été introduites au Liban sous contrainte d'un ratio élevé de dette publique/PIB, d'un déficit de la balance des paiements, d'une forte dollarisation et d'un ancrage du taux de change de la livre libanaise (LBP) au dollar américain (USD) nécessitant une intervention continue de la Banque du Liban (BDL) pour préserver la stabilité monétaire. Ces opérations qui se sont étalées de 2016 à 2017 ont consisté à échanger des Bons du Trésor détenus par la BDL contre des Eurobonds émis par le Ministère des Finances pour le montant équivalent en USD au taux de change qui était fixe à 1507,5 USD/LBP. La BDL a canalisé une partie de ces Eurobonds au secteur bancaire en plus de certificats de dépôts en USD émis par elle pour les vendre aux banques commerciales et échanger en partie avec des Bons du Trésor que les banques détenaient en LBP en leur versant 50% des rendements actualisés qui étaient prévus à échéance... La BDL accepte de les garder dans son portefeuille jusqu'à la date d'échéance et recevoir la moitié restante des rendements dus en LBP portant elle-même le risque de dépréciation de la LBP au USD. Les « ingénieries financières » impliquent le système bancaire dans le financement de la dette publique qui devenait insoutenable notamment en devises étrangères et dégradent l'indépendance effective de la BDL (figure 1).

Ces opérations ont permis l'amélioration des réserves brutes en devises de la BDL de 35,1 milliards de dollars américains en mai 2016 avant les ingénieries



**Figure 1. L'ingénierie financière de la BDL**

Source : (Basée sur Commerce du Levant, 2017).

financières à fin octobre 2016 à 40,6 milliards de dollars après leur réalisation, ce qui augmente sa marge de manœuvre en matière de capacité d'intervention sur le marché de change pour défendre la stabilité de change et la poursuite de la politique d'ancrage de la LBP par rapport au dollar américain. Elles ont permis aussi la recapitalisation des banques selon la norme internationale IFRS 9 vu que la BDL a émis un circulaire exigeant aux banques commerciales d'orienter les rendements réalisés par l'ingénierie financière vers l'augmentation de leur capitaux propres et d'améliorer les réserves des banques avant l'application de la norme internationale du rapport financier 9 (connu par IFRS 9). Toutefois, les banques risquent de se trouver dans une situation de trappe à liquidité dans le cas où elles ne seront pas capables d'utiliser les rendements réalisés pour octroyer des crédits et le Trésor public sera amené à émettre des obligations à des échéances longues pour absorber cet excès de liquidité. L'assouplissement quantitatif appliqué ne serait ainsi qu'un simple échange d'obligations d'État.

Avec l'augmentation de la liquidité en monnaie nationale, l'ingénierie financière a permis d'assurer les besoins de financement du secteur public et du secteur privé sous les meilleures conditions grâce à l'augmentation des dépôts de 2,5% pour atteindre un taux d'augmentation annuel de 7,2% à fin 2016. Les dépôts bancaires ont ainsi augmenté de 159 milliards de dollars américains fin 2015 à 172 milliards de dollars américains fin 2016. Les avoirs des banques commerciales ayant augmenté aussi de 182 milliards de dollars américains à fin 2015 à 204 milliards de dollars américains fin 2016. L'amélioration de la situation des Finances Publiques à travers la diminution de service de la dette publique. L'ingénierie financière a permis de baisser les taux d'intérêt sur les Bons du Trésor d'échéance 5 ans de 6,74% à 5%. La BDL a également diminué les taux d'intérêt sur les certificats de dépôts de long terme des comptes d'épargne en LBP de 9% à 8,4%. Cette amélioration de la situation des Finances Publiques a encouragé les institutions financières internationales à souscrire aux Eurobonds.

A partir de là, les PMNC d'ingénierie financière ont permis de renforcer les situations monétaire et budgétaire sans augmenter les taux d'intérêt ni sur les Bons du Trésor en livres libanaises ni sur les Bons du Trésor en dollars américains.

L'ingénierie financière a favorisé le succès de la nouvelle émission des Bons du Trésor en dollars américains. Sachant que la BDL s'est chargée de promouvoir les Eurobonds du Trésor Public en application des articles 70 à 97 du Code de la Monnaie et du Crédit qui lui confèrent dans sa mission le rôle de sauvegarde de la stabilité économique et la promotion gratuite des prêts publics à l'interne et à l'externe, la BDL permet aux banques commerciales d'escompter auprès d'elle des certificats de dépôts en USD à condition de souscrire du même montant aux Bons du Trésor en USD (Charafeddine, 2017).

L'État a profité également de l'application d'un taux d'impôt de 15% sur les rendements réalisés par les banques commerciales, de l'ordre de 5 milliards de dollars

américains, donc des recettes fiscales de l'ordre de 800 millions de dollars américains de ces opérations exceptionnelles. Notons que la BDL avait demandé à travers trois circulaires qu'une partie de ces revenus soit consacrée à la recapitalisation des banques et aux provisionnements nécessaires à l'application de la norme comptable internationale IFRS 9 (à partir de 2018, NDLR). Cette part de revenus a représenté environ 2,4 milliards de dollars. Toutefois, cela ne signifiait pas pour autant que les banques ont enregistré 2,6 milliards de dollars de bénéfices car pour attirer plus de devises, certaines banques ont dû créer des produits structurés dans lesquels elles partagent une partie des gains avec leurs clients et où la BDL n'est pas concernée.

Environ la moitié de ces liquidités en LBP est placée sous forme de dépôts à long et moyen terme à la BDL. Le reste sera réparti entre une enveloppe de crédits au secteur privé et un compte spécial détenu par les banques, auprès duquel le gouvernement pourra emprunter à 5% pour une période de 5 ans, soit un taux inférieur de deux points à celui du marché. Il ne devrait donc pas y avoir d'excès de liquidité portant un fort risque d'inflation.

Toutefois, le fait que la BDL et les banques commerciales deviennent les principaux souscripteurs en Bons du Trésor reflète déjà une interaction entre la sphère monétaire et la sphère budgétaire et une implication de l'ensemble du système bancaire dans le financement du secteur public et le sauvetage de la situation des finances publiques qui est déjà critique au Liban, classé troisième pays à l'échelle mondiale de point de vue ratio Dette publique/PIB. De plus, le fait d'augmenter le portefeuille de la BDL et des banques commerciales de bons du Trésor de leur pays qui oriente presque 40% de son budget annuel pour couvrir le service de la dette.

De plus, l'attrait de capitaux en devises par les banques commerciales de leurs correspondants à l'étranger et l'arrêt de certains placements qu'ils avaient au préalable à l'étranger pour les orienter vers l'achat d'eurobonds au Liban, limitent la diversification de risques dans leur portefeuille et les oblige à augmenter leurs réserves et les faits supporter les coûts de dégradation de la note souveraine du Liban comme ça s'est produit récemment en 2019 par les agences Moody's et Fitch avec un délai supplémentaire accordé par Standard and Poor's au gouvernement libanais pour réaliser les réformes budgétaires promises. Ainsi, les ingénieries financières de la BDL traduisent non seulement un assouplissement quantitatif mais également un assouplissement qualitatif qui affecte la qualité des bilans de l'ensemble du système bancaire.

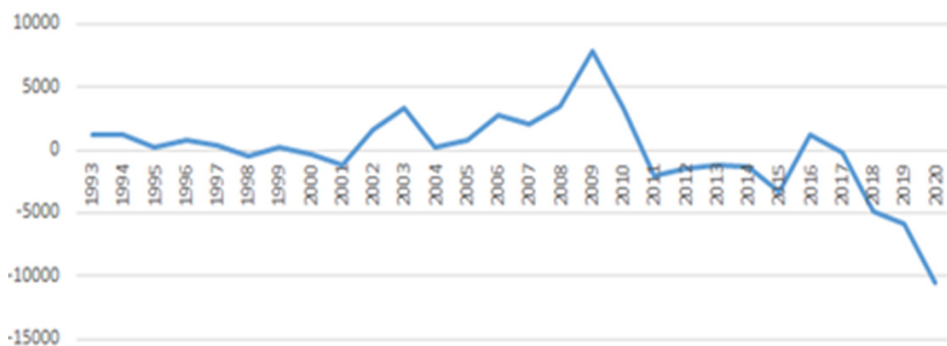
L'augmentation des taux d'intérêt sur les dépôts en dollars a également réduit le différentiel de taux entre la livre et le dollar, qui rémunérait la prime de risque - devise et en plus de la prime de risque pays, ce qui a limité l'attractivité des dépôts en livres et a augmenté les risques de dollarisation. Dans ce cadre, le FMI appelle la BDL dans son rapport sur le Liban, publié le 24 janvier 2017 (IMF, 2017), à communiquer davantage sur la taille et l'ampleur de ces opérations, dans une perspective de politiques des orientations prospectives (*Forward Guidance*) comme politique

monétaire également non conventionnelle mais qui favorise la transparence sur le marché, limite les incertitudes et calme les prévisions des agents économiques sur le marché. Le FMI déconseille aussi la BDL de poursuivre les ingénieries financières, quelle que soit l'évolution du contexte budgétaire et économique dans l'avenir l'appelant à revenir, aux politiques monétaires plus conventionnelles (Turner, 2014).

Toutefois, depuis l'application des ingénieries financières en 2016, la dette publique n'a cessé d'augmenter aboutissant à une dégradation continue de la note souveraine du Liban qui atteint en 2019 le seuil de CCC par Fitch et Moody's avec une période de grâce de Standard and Poor's pour réaliser les disciplines budgétaires. Etant donné que le système bancaire libanais est le principal souscripteur en Bons du Trésor en livres libanaises comme en USD (Eurobonds), la dégradation de la note souveraine du Liban par les agences de notation Fitch, Moody's et Standard and Poor's, se répercute sur la notation des banques commerciales.

La BDL se trouve aussi contrainte de poursuivre l'ancrage de la LBP à l'USD comme principal signe de maintien de la confiance en stabilité de la valeur de la monnaie nationale, mais à travers un outil de politique monétaire plus conventionnel qui est la hausse des taux d'intérêt.

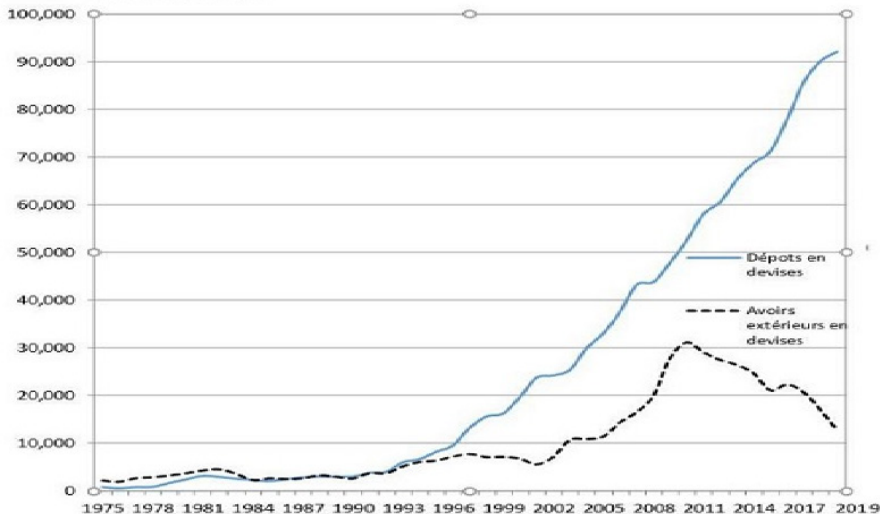
Ce choix demeure coûteux dans une économie d'endettement telle l'économie libanaise où l'investissement se base essentiellement sur le financement par crédit bancaire vu la faiblesse du marché financier. Afin de limiter l'épuisement de ses réserves pour couvrir le déficit continu de la balance des paiements, de 5,19 milliards de dollars à fin mai 2019, la BDL a pris ces mesures pour préserver ses réserves en devises pour poursuivre sa politique d'intervention sur le marché de change (figures 2 et 3).



**Figure 2. Évolution du solde de la balance des paiements au Liban calculé par la différence annuelle des avoirs extérieurs nets**

Source : (BDL, 2017). Dans les rapports de la BDL, le solde de la Balance des paiements est calculé par les Avoirs Extérieurs Nets (qui rassemblent les Avoirs Extérieurs Nets de la BDL et les Avoirs Extérieurs Nets des banques commerciales et Institutions Financières).





**Figure 3. Évolution des dépôts en devises étrangères et des avoirs extérieurs du système bancaire (1975–2019)**

Source : Basée sur (Kasparian, 2020).

Kasparian (2020) montre que « tant que la balance des paiements continuait d’avoir une trajectoire ascendante, l’écart de croissance entre les dépôts en devises et les avoirs extérieurs du système bancaire restait mesuré : le rapport dépôts/avoirs extérieurs est passé de 1,7 fin 1997 à 2,0 fin 2011 ».

Une proposition faite par le gouvernement consistait à faire une opération de swap ou d’échange de Bons du Trésor d’un montant de 11 milliards de livres libanaises contre des bons à taux réduits de 1% dans le but de réduire le service de la dette dans le projet de 2019 sur cette opération qui devra porter sur des bons du Trésor à taux réduit (à 1%), soit plus de 7,2 milliards de dollars. Ce swap qui devait impliquer les banques commerciales a été refusé par ces dernières et la BDL ne pouvait pas supporter seule les coûts de sa réalisation. De plus, le FMI recommande dans son rapport une limitation des souscriptions de la BDL aux bons du Trésor et d’œuvrer au renforcement de son bilan soulignant que « l’achat de (bons du Trésor) à des taux faibles tels que proposés dans une perspective d’assouplissement qualitatif » aggraverait le bilan de la BDL et minerait sa crédibilité ».

Belke (2016) montre la relation entre l’arrêt des PMNC et la réduction de la dette publique permettraient aux Banques Centrales de conserver une politique monétaire accommodante pour une plus longue période pour assurer le financement de l’économie.

Labye (2015) souligne qu’un défaut de paiement d’un État peut alors avoir un impact majeur sur la santé financière d’un ou de plusieurs établissements de crédit et générer un risque systémique pouvant déboucher sur une crise du même nom.



Kanga (2017) montre que les banquiers centraux ont été contraints d'explorer de nouveaux outils de politique monétaire, que l'on qualifie de « politiques monétaires non conventionnelles » en ce qu'elles s'appuient sur une gestion de leur bilan, plutôt que de leurs taux directeurs. Dans le cas du Liban, il s'agit des « ingénieries financières » de la BDL. En même temps, la Banque Centrale devrait être crédible en matière d'engagement à poursuivre ou à arrêter ses PMNC qui influence les anticipations des agents économiques et la transmission qui repose sur la capacité des agents à intégrer les efforts des engagements de la Banque Centrale.

En parallèle, la BDL poursuivait l'application des politiques conventionnelles nécessaires pour maîtriser la stabilité monétaire. Elle impose un plafond pour les avances bancaires en livres libanaises de 25% du total des dépôts de chaque établissement. Elle recourt aussi à l'instrument de réserves obligatoires dont le taux est de 25% sur les dépôts à vue et de 15% sur les dépôts à terme en livres libanaises et également 15% sur les dépôts en devises. En plus des instruments de contrôle de la liquidité par l'encadrement de crédits en livres et les politiques restrictives de refinancement et les taux d'escompte et réescompte des titres. La BDL se base aussi essentiellement sur l'instrument d'intervention continue sur le marché de change pour défendre le maintien de l'ancrage du taux de change à l'intérieur de la fourchette 1501–1514 avec un taux médian de 150,7 LBP contre 1 dollar américain, ce qui nécessite de renflouer de manière continue les réserves en devises de la BDL.

## Conclusion

En conclusion, nous rappelons que ce travail s'est principalement proposé de mesurer l'indépendance de la BDL en se basant sur le Code de la Monnaie et du Crédit mais aussi sur les pratiques relatives à l'indépendance économique effective de la banque centrale. Nous constatons que l'implication de la BDL dans le financement du secteur public au Liban s'explique bien par le modèle de Jácome (2001) confirmant que le manque d'indépendance effective de la banque centrale fragilise l'impact que devrait assurer son indépendance légale en matière de stabilité monétaire. Les PMNC constituent une évolution remarquable dans la conception et l'application des choix des banques centrales, d'une part en matière de défense de leur objectif de stabilité monétaire ; et d'autre part dans la réalisation de leur mission d'assurer le financement nécessaire à l'économie dont le secteur public en période de crise et d'absence d'autres sources de financement possibles. Dans le cas de la BDL, la tendance à l'assouplissement quantitatif et qualitatif a porté des défis majeurs pour la banque centrale surtout que l'économie libanaise est fortement endettée, fortement dollarisée et par suite contrainte de suivre un ancrage nominal du taux de change, ce qui accablait les choix monétaires surtout face au cumul des

déficits de la balance des paiements reflétant une sortie nette annuelle de devises étrangères... En même temps, l'adoption des PMNC, qui peut s'identifier à une situation d'aléa moral, a facilité le financement du secteur public et a réduit ses coûts ce qui a posé une nouvelle problématique quant au risque de désincitation des autorités publiques à réaliser les disciplines budgétaires indispensables. Les PMNC permettant une interaction monétaire budgétaire ne peuvent pas servir de source de financement continu acceptant le laxisme budgétaire durable... Ceci se traduit clairement dans le cas du Liban où le manque d'indépendance effective de la BDL se traduit par son acceptation de se plier aux demandes de financement continu du Trésor Public et favorise la poursuite des défaillances budgétaires et le recours continu au système bancaire (BDL et banques commerciales) pour financer la dette publique croissante, indépendamment des coûts en matière de stabilité monétaire. Face à ces défis les Banques Centrales conscientes de la priorité de maintenir la stabilité monétaire finissent par chercher les possibilités de sortie des PMNC et de défense de leur indépendance économique effective tout en maintenant la coordination nécessaire entre la politique monétaire et la politique budgétaire. Ce retour aux politiques conventionnelles n'est pas généralement évident et dépend des spécificités des économies en question et des contraintes macroéconomiques auxquelles elles font face.

## References

- Aglietta, M. (2002, automne). L'indépendance des banques centrales, leçons pour la banque centrale européenne. *Revue d'Économie Financière*, 22, 37–56.
- Alpanda, S., & Honig, A. (2009). The impact of central bank independence on political monetary cycles in advanced and developing nations. *Journal of Money, Credit and Banking*, 41(7), 1365–1389. <https://doi.org/10.1111/j.1538-4616.2009.00260.x>
- Barro, R. J., & Gordon, D. B. (1983). Rules, discretion and reputation in a model of monetary policy. *Journal of Monetary Economics*, 12(1), 101–121. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(83\)90051-X](https://doi.org/10.1016/0304-3932(83)90051-X)
- Bassoni, M., & Cartapanis, A. (1995). Autonomie des banques centrales et performances macro-économiques. *Revue Économique*, 2(46), 145–432.
- BDL. (2016, octobre). *Rapport de la BDL*, 269, 1. [www.bdl.gov.lb](http://www.bdl.gov.lb)
- Belke, A. (2016). Global liquidity and strategies of exit from unconventional monetary policies. *Economic Research – Ekonomiska Istraživanja*, 29(1), 286–313. <https://doi.org/10.1080/1331677X.2016.1168039>
- Bénassy-Quéré, A., & Pisani-Ferry, J. (1994). Indépendance de la banque centrale et politique budgétaire. *CEPII*, 94(02). <http://www.cepii.fr/%5C/francgraph/doctravail/pdf/1994/dt94-02.pdf>

- Berger, H., De Haan, J., & Eijffinger, S. C. (2001). Central bank independence: An update of theory and evidence. *Journal of Economic Surveys*, 15(1), 3–40. <https://doi.org/10.1111/1467-6419.00131>
- Bernanke, B., & Mishkin, F. (1992). Central bank behavior and the strategy of monetary policy: Observations from six industrialized countries. *NBER Macroeconomics Annual*, 7, 183–228.
- Blackburn, K., & Christensen, M. (1982). Monetary policy games and policy credibility: Monetary independence and the coordination of monetary and fiscal policies. *Journal of Economic Literature*, 27, 1–45.
- Blanchard, O. J. (1990). *Suggestions for a new set of fiscal indicators*. Working Paper 79. OECD Economic Department.
- Bodart, V. (1990). *Central bank independence and the effectiveness of monetary policy: A comparative analysis*. IMF Central Banking Department.
- Borio, C., & Zabai, A. (2018). Unconventional monetary policies: A re-appraisal. In P. Conti-Brown & R. M. Lastra (Eds.), *Research handbook on central banking* (pp. 398–444). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781784719227.00026>
- Bubula, A., & Otker-Robe, I. (2002). *The evolution of exchange rate regimes since 1990 evidence from de facto policies*. IMF Working Paper, 02/155. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=879978](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=879978)
- Calvo, G. A., & Reinhart, C. M. (2002). Fear of floating. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(2), 379–408. <https://doi.org/10.1162/003355302753650274>
- Charafeddine, R. (2017). *Ingénierie financière de la Banque du Liban*. <https://raedcharafeddine.net/wp-content/uploads/2015/01/%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%D8%A9-%D9%85%D8%B5%D8%B1%D9%81-%D9%84%D8%A8%D9%86%D8%A7%D9%86-%D8%A7%D9%84%D9%85%D8%A7%D9%84%D9%8A%D8%A9-%D8%B1%D8%A7%D9%81%D8%B9%D8%A9-%D9%85%D8%A7%D9%84%D9%8A%D8%A9-%D9%88%D9%86%D9%82%D8%AF%D9%8A%D8%A9-%D8%B1-%D8%B4%D8%B1%D9%81-%D8%A7%D9%84%D8%AF%D9%8A%D9%86-4-2017.pdf>
- Commerce du Levant. (2017). *Ingénierie de la BDL : le FMI chiffre à 10 % du PIB l'injection de capitaux dans les banques*. <https://www.lecommercedulevant.com/article/27028-ingnierie-de-la-bdl-le-fmi-chiffre-10-du-pib-linjection-de-capitaux-dans-les-banques>
- Cukierman, A., Web, S. B., & Neyapti, B. (1992). Measuring the independence of central banks and its effect on policy outcomes. *The World Bank Economic Review*, 6(3), 353–398. <https://doi.org/10.1093/wber/6.3.353>
- Daunfeldt, S., Landström, M., & Rudholm, N. (2013). *Are central bank independence reforms necessary for achieving low and stable inflation?*. <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:681075/FULLTEXT01.pdf>
- Diamond, D. W. (1989). Reputation acquisition in debt markets. *Journal of Political Economy*, 97(4), 828–862. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/261630>
- Eijffinger, S. C., & Schaling, E. (1995). *The ultimate determinants of central bank independence*. Tilburg University. <https://pure.uvt.nl/ws/portalfiles/portal/520483/5.pdf>
- Goodfriend, M. (2012). *The elusive promise of independent central banking*. Keynote lecture. Institute for Monetary and Economic Studies, Bank of Japan. <https://www3.tcmb.gov.tr/konferanslar/fsr/Goodfriend.pdf>

- Grilli, V., Masciandaro, D., & Tabellini, G. (1991). Political and monetary institutions and public financial policies in the industrial countries. *Economic Policy*, 6(13), 341–392.
- IMF. (2003, September). *Public debt in emerging countries: Is it too high*. World Economic Outlook.
- IMF. (2004). *Classification of exchange rate arrangements and monetary policy frameworks*. <https://www.imf.org/external/np/mfd/er/2004/eng/1204.htm>
- IMF. (2017). *Lebanon Country Report*, no. 17/19, p. 4.
- IMF. (2018, February 12). *Lebanon: Staff Concluding Statement of the 2018 Article IV Mission*.
- IMF. (2019). *Lebanon Country Report*, no. 19/312.
- Jácome, L. I. (2001). *Legal central bank independence and inflation in Latin America during the 1990s*. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=880883](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=880883)
- Kabungu, B. B. (2019). Gouvernance monétaire et mesure d'indépendance des banques centrales: revue théorique et idiosyncrasie congolaise. *International Journal of Innovation and Applied Studies*, 27(1), 279–294.
- Kanga, D. (2017). Quels sont les enseignements des politiques monétaires non conventionnelles?. *Revue Française d'Économie*, 32(2), 3–36. <https://www.cairn.info/revue-francaise-d-economie-2017-2-page-3.htm>
- Kasparian, R. (2020, 8 février). La crise des liquidités actuelle est aussi celle de la dollarisation de l'économie. *L'Orient le Jour*. <https://www.lorientlejour.com/article/1205698/la-crise-des-liquidites-actuelle-est-aussi-celle-de-la-dollarisation-de-leconomie.html>
- Kempf, H., & Lanteri, M. (2008). La gouvernance des banques centrales dans les pays émergents et en développement: le cas de l'Afrique subsaharienne. *Bulletin de la Banque de France*, 171.
- Kydland, F. E., & Prescott, E. C. (1977). Rules rather than discretion: The inconsistency of optimal plans. *Journal of Political Economy*, 85(3), 473–491. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/260580>
- Labye, A. (2015). Crédibilité de la banque centrale et soutenabilité de la politique budgétaire. *Revue d'Économie Financière*, 3(119), 303–330. <https://www.cairn.info/revue-d-economie-financiere-2015-3-page-303.htm>
- Leppin, M., & Nagel, J. (2016). Les mesures de politique monétaire non conventionnelles et leur impact sur les marchés. *Revue d'Économie Financière*, (1), 97–110. <https://www.cairn.info/revue-d-economie-financiere-2016-1-page-97.htm>
- Mangano, G. (1998). Measuring central bank independence: A tale of subjectivity and of its consequences. *Oxford Economic Papers*, 50(3), 468–492. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.oep.a028657>
- Mishkin, F. S. (2007). *Monetary policy strategy*. MIT Press.
- Mishkin, F. S., & Savastano, M. A. (2001). Monetary policy strategies for Latin America. *Journal of Development Economics*, 66(2), 415–444. [https://doi.org/10.1016/S0304-3878\(01\)00169-9](https://doi.org/10.1016/S0304-3878(01)00169-9)
- Mourougane, A. (1998). Indépendance de la Banque Centrale et politique monétaire: application à la Banque centrale européenne. *Revue Française d'Économie*, 13(1), 135–197. [https://www.persee.fr/doc/rfec0\\_0769-0479\\_1998\\_num\\_13\\_1\\_1043](https://www.persee.fr/doc/rfec0_0769-0479_1998_num_13_1_1043)
- Obstfeld, M. (2006). *Pricing-to-market, the interest-rate rule, and the exchange rate*. NBER Working Paper 12699. [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w12699/w12699.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w12699/w12699.pdf)

- Parkin, M., & Bade, R. (1980). *Central bank laws and monetary policies*. (Unpublished paper). University of Western Ontario.
- Posen, A. (1993). Why central bank independence does not cause low inflation: The politics behind the institutional fix. *Finance and the International Economy*, 7, 40–65.
- Posen, A. (2010, June). When Central Banks buy bonds: Independence and the power to say no. Speech delivered at Barclays Capital 14th Annual Global Inflation-Linked Conference, New York.
- Reinhart, C. M., Rogoff, K. S., & Savastano, M. (2003). *Debt intolerance*. <https://www.nber.org/papers/w9908>
- Rogoff, K. (1985). The optimal degree of commitment to an intermediate monetary target. *The Quarterly Journal of Economics*, 100(4), 1169–1189. <https://doi.org/10.2307/1885679>
- Sargent, T. J., & Wallace, N. (1981). Rational expectations and the theory of economic policy. In R. E. Lucas, Jr. & T. J. Sargent (Eds.), *Rational expectations and econometric practice* (vol. 1, pp. 199–214). University of Minnesota Press. [https://books.google.com.lb/books?id=eucWzouX\\_Q8C&lpq=PA199&ots=kHSjWFfyF&dq=sargent%20wallace%201981&lr&pg=PP1#v=onepage&q=sargent%20wallace%201981&f=false](https://books.google.com.lb/books?id=eucWzouX_Q8C&lpq=PA199&ots=kHSjWFfyF&dq=sargent%20wallace%201981&lr&pg=PP1#v=onepage&q=sargent%20wallace%201981&f=false)
- Shin, H. S. (2009). Securitisation and financial stability. *The Economic Journal*, 119(536), 309–332. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2008.02239.x>
- Thygesen, N. (2014). Les banques centrales peuvent-elles mener des politiques non conventionnelles tout en conservant leur indépendance?. *Revue d'Économie Financière*, 1(113), 179–192. <https://www.cairn.info/revue-d-economie-financiere-2014-1-page-179.htm>
- Turner, P. (2014). Sortir des politiques monétaires non conventionnelles: quels défis?. *Revue d'Économie Financière*, 1(113), 77-100. <https://www.cairn.info/revue-d-economie-financiere-2014-1-page-77.htm>
- Walsh, C. E. (1995). Optimal contracts for central bankers. *The American Economic Review*, 85(1), 150–167. <https://www.jstor.org/stable/2118001>
- Wouters, D. H. (2016). Quantitative easing, a new VoxEU ebook. Vox EU.org. <https://cepr.org/voxeu/columns/quantitative-easing-new-voxeu-ebook>

## RUSSAFRIQUE

### Russafrica

**ROGER A. TSAFACK NANFOSSO<sup>1</sup>**

FSEG – REMA – Université de Dschang, Cameroun

[roger.tsafack-nanfosso@univ-dschang.org](mailto:roger.tsafack-nanfosso@univ-dschang.org)

<https://orcid.org/0000-0003-3892-2409>

**Abstract :** The objective of this paper is to analyze the economic cooperation between Russia and Africa that, although old, has undergone major developments since the 1990s. The mode of implementation of the Russian presence on the continent differs in many respects from that of traditional partners namely France, Europe, and USA and to a lesser extent Canada. The documented review of the principles of this cooperation, its characteristics, its main results and its perspectives help provide an answer to a question that comes up repeatedly in studies on whether Russia is a threat or an opportunity for Africa.

**Keywords :** Russia, Africa, economic cooperation, trade, diplomacy.

**Résumé :** L'objectif de cet article est d'analyser la coopération économique entre la Russie et l'Afrique qui, bien qu'ancienne, a connu des développements majeurs depuis les années 1990. Le mode de mise en œuvre de la présence russe sur le continent diffère à maints égards de celui des partenaires qualifiés de traditionnels à savoir la France, l'Europe, les USA et plus marginalement le Canada. L'examen documenté des principes de cette coopération, de ses caractéristiques, de ses principaux résultats et de ses perspectives permettent d'apporter une réponse à une question qui revient de manière récurrente dans les études, à savoir si la Russie est une menace ou une opportunité pour l'Afrique.

**Mots-clés :** Russie, Afrique, coopération économique, commerce, diplomatie.

**JEL classification :** O52, O55, O57.

---

<sup>1</sup> Colline de Foto, P.O. Box 96, Dschang, Cameroun. Je remercie les rapporteurs anonymes pour leurs remarques et suggestions qui ont permis d'améliorer une version antérieure de cet article. Les erreurs qui subsisteraient sont les miennes, évidemment.

## Introduction

Célèbre poète, dramaturge, romancier et un des principaux inventeurs de la langue moderne russe telle qu'elle est parlée, Alexandre Pouchkine (1799–1837) est sans doute le personnage le plus emblématique du lien pluriséculaire entre la Russie et l'Afrique. Par sa mère Nadejda Pouchkina (épouse de Serguei Pouchkine) en effet, il descend d'une des plus brillantes familles de noblesse de service remontant à Abraham Petrovitch Hannibal, son arrière-grand-père, prince Kotoko du Nord-Cameroun (affranchi et anobli par Pierre Le Grand) qui mena une carrière d'ingénieur militaire achevée avec le grade de général.

Arkhangelskaya (2013) explique que les relations avec le continent africain remontent au Moyen Âge, lorsque pèlerins russes orthodoxes et chrétiens d'Afrique (essentiellement des Egyptiens et des Ethiopiens) se rencontrent en Terre Sainte, tandis que les musulmans russes et africains se côtoient sur les sites sacrés de l'islam. Plus tard, les marins et les explorateurs russes se rendent dans de nombreux pays d'Afrique, dont l'actuelle RDC, l'Egypte, le Maroc, la Somalie, l'Afrique du Sud et la Tanzanie. A la fin du XVIII<sup>ème</sup> siècle, la Russie ouvre deux consulats en Egypte, au Caire et à Alexandrie et, en 1898, les autorités de la Russie tsariste établissent des relations diplomatiques avec l'Ethiopie et la République du Transvaal (actuelle Afrique du Sud) et installent un consulat général au Maroc, à Tanger. Les contacts de la Russie avec l'Afrique subsaharienne se poursuivent après la révolution de 1917, sur une échelle plus restreinte au départ, essentiellement à travers l'Internationale communiste et les Africains venus suivre une formation politique dans l'Union des républiques socialistes soviétiques (URSS).

Au-delà du fait que le drapeau du Mozambique est toujours orné de la Kalachnikov emblématique de la Russie, l'intérêt de ce pays qui, lui, n'a pas participé au découpage colonial du continent à la conférence de Berlin en 1885, a en effet été initié avec le quatrième congrès du Komintern, l'Internationale communiste, qui, en 1922, abordait déjà la « question africaine »<sup>2</sup> par le biais d'un soutien aux mouvements anticoloniaux puis aux mouvements d'émancipation panafricains (Swagler, 2018). Les relations officielles avec l'Ethiopie et l'Afrique du Sud sont rétablies pendant la Seconde Guerre mondiale, lorsque ces deux pays deviennent des alliés de l'URSS. Des liens plus étroits se développent à la fin des années 1950, au moment des indépendances africaines (Arkhangelskaya, 2013).

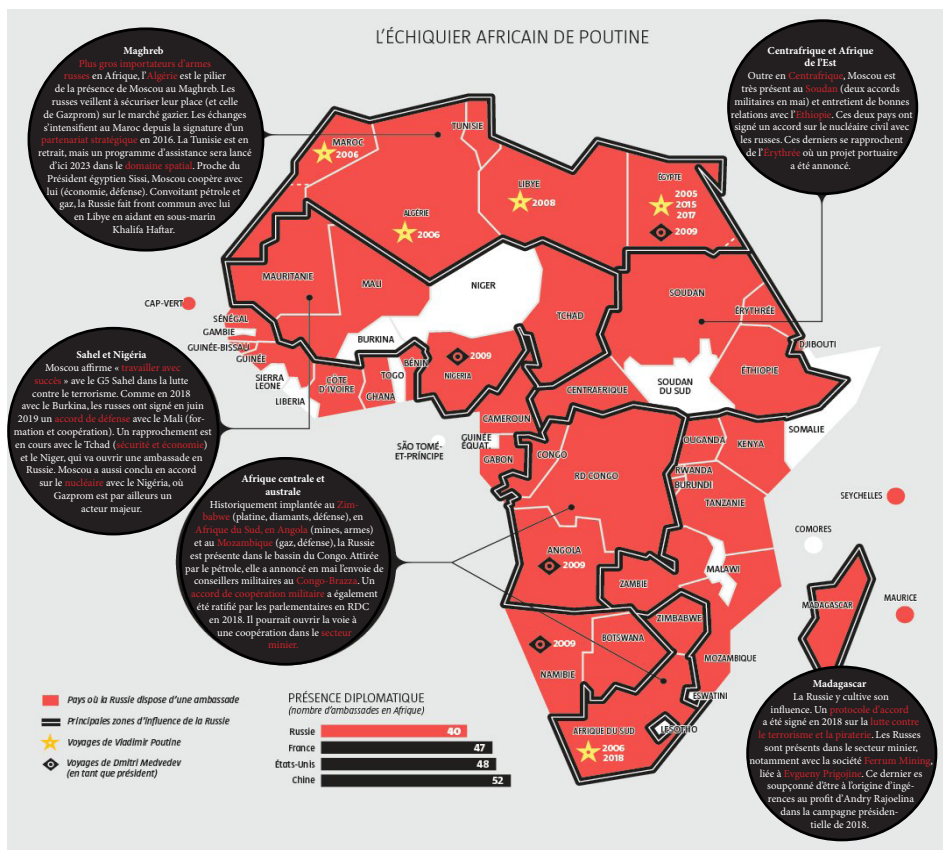
En s'inspirant de l'article de Klomegah (2013) paru dans *The Guardian* du 4 avril 2013, la revue *Slate Afrique* du 5 avril 2013 semble être la première à utiliser

---

<sup>2</sup> En préparation de ce congrès du Komintern de 1922, Lénine avait déclaré que : « Sans le contrôle de vastes champs d'exploitation dans les colonies, les pouvoirs capitalistes d'Europe ne peuvent pas maintenir leur existence, même un court moment » (Swagler, 2018). C'est tout dire...



le mot « Russafrrique » avec la question : « la Russafrrique, c’est pour quand ? »<sup>3</sup>. Le mot a été repris après par Soudan (2018) et a fait florès depuis 2019 avec le fameux sommet de Sochi organisé par la Russie et qui a regroupé du 22 au 25 octobre les 54 pays africains (dont 45 au niveau des Chefs d’État) autour du Président Vladimir Poutine. Le mot « russafrrique », par analogie à « françafrrique » ou à « chinafrrique », a été forgé pour rendre compte de la dynamique récente et vigoureuse des relations entre la Russie et le continent africain, alors que celles-ci sont en fait pluriséculaires comme le relate Bassou (2019).



Carte 1. L'échiquier africain du président Vladimir Poutine

Source : (Olivier, 2019).

<sup>3</sup> Le mot « russafrrique » fait ici le pendant à ceux que l’on utilise généralement lorsque certains pays majeurs (pris isolément) organisent des rencontres régulières avec l’ensemble du continent africain : françafrrique pour la France, chinafrrique pour la Chine, indiafrrique pour l’Inde et « japonafrrique » pour le Japon.



Aujourd'hui en effet, les 54 pays d'Afrique (y compris le dernier à savoir le Soudan) ont des relations diplomatiques avec la Russie, 49 d'entre eux en abritant des ambassades (et non pas 40 comme dans la carte 1) mais en son temps, l'URSS a soutenu les mouvements de libération au nom de la lutte contre l'impérialisme, tissant tout au long de la guerre froide des liens avec plusieurs « pays frères » du continent (Macé, 2019). Comme l'illustre la carte 1, l'échiquier actuel de la Russie concerne tout le continent, avec une importante zone d'influence couvrant le Maghreb, la Centrafrique et l'Afrique de l'Est, le Sahel et le Nigéria, l'Afrique centrale et australe, enfin Madagascar et l'Océan indien.

Au final, avec *primo* la lointaine Amérique plus soucieuse de sa puissance planétaire, qui a développé avec l'Afrique des relations économiques relativement molles et dont la récente vigueur repose surtout sur des intérêts géostratégiques, *secundo* la condescendante Europe parfois repliée dans son souvenir colonial et développant des agissements très souvent controversés qui créent de la répulsion sur le continent, et *tertio* la conquérante Chine dont la coopération vigoureuse respandit à travers le continent (Tsafack Nanfosso, 2017, 2021), la Russie apparaît-elle comme une nouvelle opportunité ou bien comme une menace pour l'Afrique ?

Pour apporter des éléments de réponse à cette question, je propose une analyse documentée de la coopération économique entre la Russie et l'Afrique, en développant tour à tour le mode opératoire de cette coopération, ses caractéristiques principales, ses résultats majeurs. Je présente enfin quelques perspectives liées à cette coopération russafricaine avant de conclure.

## 1. Le mode opératoire de la coopération russafricaine

Même s'il n'existe pas à proprement parler un « document de politique africaine » de la Russie, on peut en identifier une forme d'institutionnalisation à partir de Mars 2011, avec la nomination d'un « représentant spécial pour la coopération avec l'Afrique » rattaché directement à la Présidence, à qui l'on doit d'ailleurs l'organisation du premier forum d'affaires russo-africain en décembre 2011, et qui a contribué à structurer la politique de la Russie sur le continent (Dubien, 2019)<sup>4</sup>. Sur la base analytique de l'existant, je pose que le mode opératoire de la coopération russafricaine est catalysé par trois éléments principaux : des principes, des acteurs (étatiques et privés) et du soft-power.

---

<sup>4</sup> Le premier qui occupera cette fonction (Mickail Marguelov) organisera en décembre 2011 le tout premier Forum d'affaires russo-africain, qui constituera le début d'une certaine structuration de la politique africaine de la Russie.

## 1.1. Des principes

Quatre principes cardinaux me semblent décisifs lorsqu'on analyse la coopération avec la Russie, liés tour à tour à la démocratie mondiale, à l'indépendance et non-ingérence, au pragmatisme contre idéologie, et enfin à la diplomatie régionale.

### **Principe 1 : Démocratisation mondiale**

Depuis 2013, le Ministère des Affaires Etrangères de la Fédération de Russie (MAEFR) a défini les priorités de la politique qui repose sur les « principes de la démocratisation mondiale ». Ils s'opposent à l'hégémonie et à la politique du rapport de forces et prônent la paix, le développement mutuel, ainsi que la sécurité mondiale et régionale. La Russie estime que les conflits internationaux de toute nature doivent être résolus par un dialogue fondé sur la confiance et les avantages mutuels, l'égalité et la coopération (MAEFR, 2013).

### **Principe 2 : Indépendance et non-ingérence**

Selon le MAEFR, les principes directeurs sont « la primauté du droit international, l'égalité et l'indépendance des États ». Dans ce cadre, bien que la Russie ne dispose pas du même levier économique que ses concurrents occidentaux et orientaux, son approche flexible est attrayante pour les partenaires africains, car elle évite à la fois les « conditionnalités occidentales » (gouvernance, droits de l'homme, etc.) et les préoccupations d'endettement (Bouchard, 2019). Maximum (2019a) ajoute qu'avec son idéologie souverainiste et conservatrice, la Russie rencontre un écho particulièrement favorable auprès des dirigeants et des peuples africains, à un moment où ceux-ci rejettent de plus en plus toute forme de néocolonialisme.

### **Principe 3 : Pragmatisme contre idéologie**

Pendant longtemps comme le note Birgeron et alii (1996), la présence russe en Afrique était surtout dictée par des considérations idéologiques, impulsées dans le cadre de la guerre froide par le désir d'implanter le marxisme-léninisme partout où cela était possible. Les alliés marxistes-léninistes en Afrique bénéficiaient de facilités économiques en termes de formation, de subventions et de prêts. Aujourd'hui la coopération russe est surtout motivée par des considérations purement pragmatiques et économiques plutôt que par des impératifs d'ordre idéologique. Au début, il s'agissait des pays du continent africain les mieux dotés économiquement, à savoir les producteurs de pétrole (par exemple le Nigeria) ou de matières premières recherchées (par exemple, le Zimbabwe et l'Afrique du Sud). Aujourd'hui tout le continent est concerné (carte 1). Clairement selon Kalika (2019), l'objectif réel de la Russie en Afrique est une relance des affaires dans un espace non-soumis aux sanctions notamment dans le domaine militaire et énergétique. « Ce qui est intéressant aujourd'hui, c'est que l'approche n'est pas idéologique mais très pragmatique – vous payez, nous expédions. C'est du business et rien de plus », analyse Dmitri

Bondarenko, directeur adjoint de l'Institut d'études africaines de l'Académie des sciences de Russie (Klomegah, 2013).

#### **Principe 4 : Diplomatie régionale**

Au sujet de l'Afrique, le Président Poutine a affirmé lors de la rencontre de Sotchi que « La Russie et l'Afrique sont liées par des liens traditionnellement amicaux (...) ». Je tiens à souligner que le développement des relations avec les pays africains et les organisations régionales fait partie des priorités de la politique étrangère russe ». Dans cette logique volontaire, la Russie n'a pas seulement noué des relations avec les 54 États individuellement (comme précisé plus haut), mais en plus et ce n'est pas courant, elle a également des représentants au sein de l'Union Africaine (UA) et des communautés économiques régionales – Communauté de Développement de l'Afrique australe (SADC), Communauté Économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), Autorité Intergouvernementale pour le Développement (IGAD) et Communauté de l'Afrique de l'Est (CAE) (Arkhangelskaya, 2013).

## **1.2. Des acteurs**

Les acteurs de la russafrique comprennent une myriade d'acteurs étatiques et paraétatiques (souvent des mégastructures), plusieurs agences et autres organismes, et certains acteurs et entreprises privées.

- a) Les **acteurs étatiques et paraétatiques** sont en grand nombre. Il s'agit d'abord des conseillers militaires (jusqu'à 40 000 dans les années 70 comme l'indique Lévesque (2020)) qui constituent une composante à part entière du système, ensuite de gigantesques entreprises tentaculaires dont on a parfois du mal à en cerner le périmètre réel d'activités. Le tableau 1 suivant tente un aperçu des plus importantes.
- b) Plusieurs **agences et autres organismes de la sphère étatique** cohabitent avec les acteurs ci-dessous. On peut citer cinq des plus emblématiques :
  - Dans la recherche, l'organisme le plus ambitieux de la coopération russo-africaine reste l'Institut des études africaines de l'Académie des sciences de Russie ([www.inafran.ru](http://www.inafran.ru)) soutenue par le MAEFR. Véritable laboratoire d'idées sur l'Afrique, l'Institut est divisé en 11 départements : Centre d'histoire et d'anthropologie, Centre de recherches sur l'histoire de l'Afrique du Sud, Centre sur l'Afrique du Nord et la corne de l'Afrique, Centre d'études des économies en transition, Centre d'études sur les questions stratégiques, etc.
  - Dans l'éducation, l'Université russe de l'amitié des peuples (RUDN), a accueilli près de 500 000 étudiants depuis les années 70, ce qui est d'autant plus important qu'il s'agissait souvent de hauts cadres qui reprendront les rênes de leurs pays à leur retour (parmi lesquels de nombreux Chefs d'État

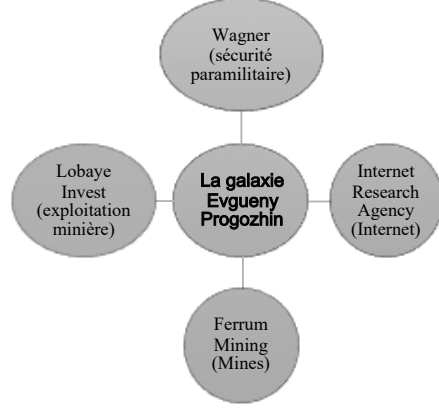
**Tableau 1. Acteurs étatiques et paraétatiques**

Acteurs	Secteur d'activité
Conseillers militaires	sécurité d'État
Rosobonexport	exportations et équipement militaires
Alrosa	diamants
Renova, Norgold, Norilsk Nickel, Severstal	industries extractives
Rosatom, Urango	exploration géologique, recherches sismiques
Gazprom, Rosneft, Lukoil, Rostec, Novatek, Sroytransgaz	gaz, pétrole, raffinerie, énergie
Gazprombank	filiale de Gazprom pour le financement
VTB	activité bancaire
Rosatom	uranium, nucléaire
Avtomatika	informatique et sécurité réseaux
Transmashholding, Sukhoi, RZD, TMH	automobile et assemblage, matériel de chemin de fer, équipement portuaire et ferroviaire
Geoservice, Russian railways, Mashinoimport	infrastructures, transport, voies ferrées, gazoduc
Rosgeo, Soukhoï	aérien
Uralchem, Uralkali	carbamide, engrais

Source : À partir de (Tchoubar, 2019 ; Soudan, 2018 ; Kalika, 2019 ; Lévesque, 2020, entres autres).

- du continent, comme le Président angolais Joao Lourenço, ou l'ancien du Kenya Jomo Kenyatta).
- Dans le financement, deux institutions trônent : la Vnesheconombank (Banque de développement de la Fédération de Russie), et l'Eximbank russe (financement du commerce extérieur) qui existe depuis 1994, avec deux actionnaires : l'Agence russe pour le crédit à l'exportation et l'assurance des investissements (EXIAR), et le Centre d'exportation russe (REC). Ces deux mastodontes du financement accompagnent généreusement la conquête entrepreneuriale russe en Afrique.
  - Dans la culture, l'agence Rossotroudnitchestvo est la Maison russe des sciences et de la culture (son bureau le plus important est à Paris), chargée du rayonnement culturel et scientifique de la Russie à l'étranger. Elle vient d'annoncer le lancement des procédures d'admission de citoyens étrangers (notamment africains) désirant étudier gratuitement dans les universités russes.
  - Dans la consultance, l'Agence Internationale pour le Développement Souverain (IASD) est très active en matière d'accompagnement des pays africains pour la levée des fonds au niveau international.
- c) Les **acteurs et entreprises privés** participent d'une forme de diplomatie économique et occupent une place importante dans le déploiement de la Russie en Afrique. Le tableau 2 illustre les plus saillants.

Tableau 2. Acteurs et entreprises privées

Mr Evgueny Progozhin	Autres acteurs	Secteurs d'activité
	Antiterror, Sewa Security Services	sécurité
	Evraz, Renova	métallurgie et mines
	Kaspersky Lab	sécurité informatique
	Grupo Paia SA	carbamide, engrais
	Rusal	mines, alumine, bauxite
	Sherbank, Gemcorp Capital LLP	financement du commerce extérieur

Source : À partir de (Tchoubar, 2019 ; Macé, 2019 ; Lévesque, 2020, entres autres).

Il est impossible d'étudier la russafrique sans rencontrer le nom de Mr Evgueny Progozhin (à gauche du tableau 2), un entrepreneur florissant dont les entreprises occupent une place de choix dans la percée russe en Afrique. Originaire de Saint-Pétersbourg comme le Président russe et parfois surnommé « le cuisinier de Poutine », Mr Progozhin a fait ses débuts dans les affaires après la fin de l'URSS dans le secteur de la restauration pour l'armée d'abord, dans le milieu scolaire ensuite, et enfin pour Vladimir Poutine et ses invités de marque (Harding, 2019). Il semble d'autant plus bénéficier d'un entregent particulier en Afrique que ses entreprises ont parfois réussi dans certains pays à obtenir des contrats au détriment d'entreprises russes plus longtemps établies sur le continent africain que les siennes. Beau (2019) explique que non seulement son groupe travaille officiellement en Russie, à hauteur d'un milliard de chiffre d'affaires par an pour l'armée et les cantines scolaires, mais dans le même temps, c'est lui qui envoie dans une vingtaine de pays des conseillers « media » ou des consultants politiques pour favoriser les intérêts russes. La carte 3 montre les nombreux pays dans lesquels les « sociétés privées militaires russes » sont présentes.

### 1.3. Soft-power (« puissance douce »)

La diplomatie du soft power poursuivie par les autorités russes en Afrique s'appuie sur la collaboration d'un large éventail d'acteurs, dont la société civile, les ONG, les entreprises et les médias. Cette diplomatie a modifié son discours indifférent voire négatif sur l'Afrique et présente désormais le continent comme un espace à fort potentiel économique. Pour rompre avec l'approche des anciennes puissances

coloniales européennes, la Russie a pris soin de ne plus faire la distinction entre Afrique du Nord et Afrique subsaharienne (Arkhangelskaya, 2013).

La naissance de la chaîne Russia Today (RT) en 2005 inaugure un processus qui aboutit à une offensive informationnelle à partir de 2013, concrétisée par la suppression du service international de RIA Novosti et de La Voix de la Russie au profit d'une nouvelle agence d'information baptisée Rossiya Segodnja (la Russie aujourd'hui). Celle-ci administre sept médias, dont Sputnik News. Aujourd'hui, Sputnik (qui compte jusqu'à 3569 sites-relais) et RT (qui compte 330 sites-relais) constituent le cœur de l'appareil médiatique russe émettant en langues étrangères. Ces médias dépendent en grande partie de fonds publics et n'ont eu de cesse de souligner l'importance de l'Afrique pour la Russie et vice-versa, avec pour conséquence une envergure visible sur le tableau 3 (Gadon-Ferreira, 2019 ; Kalika, 2019).

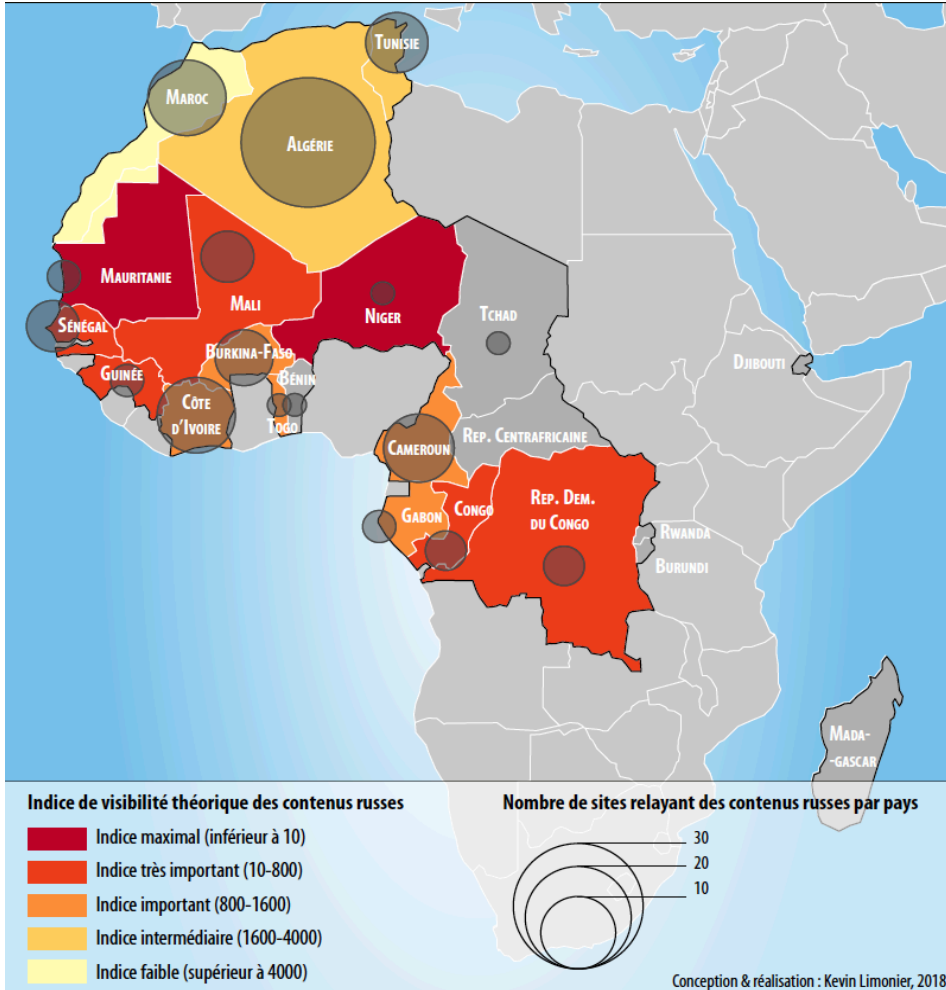
**Tableau 3. Typologie des pays par audience de RT et Sputnik**

Catégories	Caractéristique	Pays
Catégorie 1	peu de relais, mais une visibilité importante	Mauritanie, Niger, Guinée, RDC, Gabon
Catégorie 2	relais nombreux et visibilité importante	Mali, Sénégal, Burkina-Faso
Catégorie 3	relais très nombreux et visibilité modeste	Cameroun, Côte d'Ivoire, Algérie, Maroc, Tunisie

Source : A partir de (Limonier, 2018).

Limonier (2018) montre qu'entre novembre 2017 et janvier 2018, la page Facebook de RT France (la rédaction francophone de RT basée à Paris) a connu une forte augmentation de ses abonnés, passant d'environ 500 000 à plus de 850 000 *likes*, ce qui constitue un quasi-doublement de son audience en quelques semaines. Or, il est apparu que l'écrasante majorité de ces nouveaux profils abonnés ne provenait pas de France, mais de plusieurs pays francophones du Maghreb et d'Afrique subsaharienne : pendant cette période, la page Facebook de RT en français a ainsi gagné seulement 1000 comptes localisés en France (selon les critères de Facebook), contre près de 30 000 en Algérie, 10 000 au Maroc, 9000 en Tunisie, ou encore 5000 au Mali, sans compter des milliers d'autres au Sénégal, Cameroun, Burkina Faso ou encore en Côte d'Ivoire. Cette brusque augmentation, concomitante à une campagne de publicité ciblant les publics africains au moment même où RT commençait à émettre en France, illustre l'engouement des lectorats d'Afrique pour les médias russes émettant en langue française dont la visibilité est appréciable dans la carte 2.

Toujours en matière de soft-power, la Russie est également très active dans le domaine de la coopération sanitaire. L'Afrique du Sud a récemment passé commande d'Avifavir, un traitement contre la COVID-19 proposé à l'export. Il y a quelques années, le ministère de la santé russe et l'entreprise Rusal avaient également organisé une campagne de vaccination contre le virus Ebola en Guinée et construit un



Carte 2. Visibilité théorique des contenus russes en Afrique et sites relais par pays

Source : (Limonier, 2018).

centre de recherche dans ce domaine. Un dernier pilier du soft power réside dans l'enseignement et la formation. En 2013, le nombre d'étudiants africains suivant un cursus universitaire civil était évalué à environ 8000. Il est question d'augmenter le quota de places gratuites réservées aux étudiants africains, qui était d'environ 1800, et de développer un système de bourses dans le cadre d'un partenariat avec les entreprises russes actives en Afrique. Il est vrai que la Russie demeure encore une destination d'études moins prisée que l'Europe et les États-Unis, tant pour des raisons climatiques qu'à cause des agressions racistes qui ont défrayé la chronique ces dernières années (Dubien, 2021).

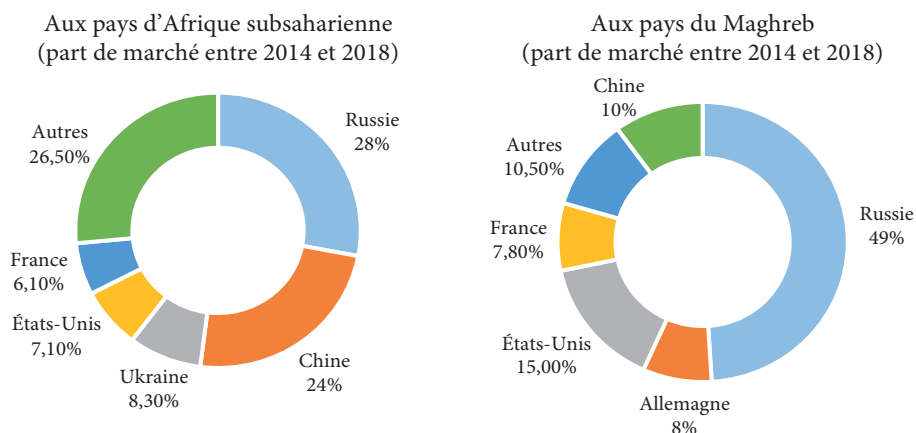
## 2. Les caractéristiques de la coopération rusafricaine

Bien qu'il n'y ait pour l'instant que trois aéroports en Afrique à proposer des lignes directes avec Moscou (Casablanca, Le Caire et Addis-Abeba), la coopération rusafricaine se caractérise par cinq traits principaux : c'est une coopération militaro-sécuritaire, c'est une coopération atomique (nucléaire), c'est une coopération à contrats solidaires, c'est une coopération de troc, et c'est une coopération de joint-ventures.

### 2.1. Coopération militaro-sécuritaire

Depuis les années cinquante jusqu'à la perestroïka l'Union soviétique s'est toujours distinguée par l'aide militaire qu'elle accordait à des pays comme l'Angola et la Lybie comme faisant partie de son rôle international tel qu'elle le concevait. C'est d'elle que semblait provenir la principale menace contre les intérêts du monde occidental. En effet, soit l'Union soviétique patronnait des groupes révolutionnaires du tiers monde, décidés à instaurer dans leurs pays respectifs des régimes marxistes-léninistes copiant son modèle comme en Angola, Ethiopie, Mozambique, Namibie, Algérie ; soit elle soutenait des États en conflit avec le monde occidental tels la Lybie et, selon les époques, l'Égypte (Birgerson et al., 1996).

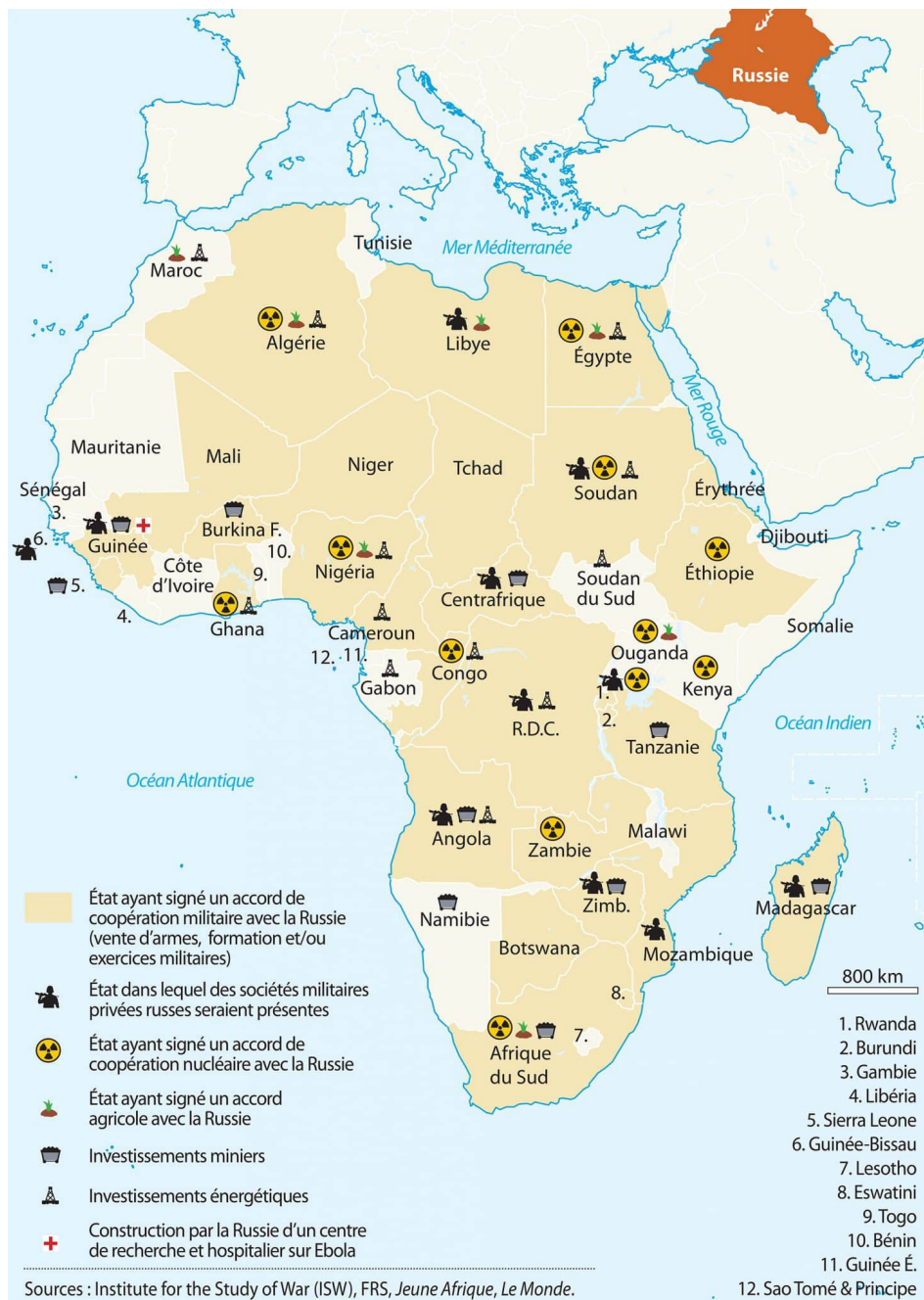
Les données de Rosebonexport (voir tableau 1) pour 2011–2015 indique que l'Afrique représente 30% des importations d'armes russes. L'institut SIPRI (Stockholm International Peace Research Institute) le situe à 23% pour 2012–2016. Le schéma 1 donne les chiffres des parts de marché entre 2014 et 2018.



**Schéma 1. Principaux fournisseurs d'armes en Afrique**

Source : (Châtelot et al., 2019).





Carte 3. La Russie en Afrique en 2019

Source : (Lévesque, 2020).

Aujourd'hui, la vente d'armements est une activité centrale dans la nouvelle stratégie russe en Afrique, tout en étant assortie d'autres activités militaires, telles que la formation, l'instruction et l'entraînement de contingents africains ainsi que l'installation de bases militaires dans certains pays (RCA, Soudan, Mozambique). La Russie a aujourd'hui signé des accords de coopération militaires avec pratiquement tous les pays africains (voir la carte 3)<sup>5</sup> ; et les trois activités citées constituent les trois piliers de la relation militaire russe avec le continent africain (Bassou, 2019).

Dans la même logique s'est instaurée une politique que Kalika (2019) appelle « sécurité contre avantages économiques », consistant à tirer des avantages économiques en contrepartie de la vente des biens et services russes dans le domaine sécuritaire. C'est le cas par exemple au Mozambique, où la Russie a proposé d'accompagner les autorités dans la lutte contre les groupes terroristes liés à Al-Shabab en contrepartie d'une augmentation des échanges économiques bien encadrés par la création d'une « Commission économique, technique et scientifique bilatérale ». C'est le cas en RCA où la Russie offre un dispositif pluriel de sécurité ayant du reste conduit à la signature en sa présence, des accords de paix à Khartoum en 2019 avec les forces séditieuses. En retour la Russie a obtenu des avantages économiques liés à l'exploitation de l'or, du diamant, de l'uranium, etc.

Dans ce contexte, la lutte antiterroriste et la contre-insurrection sont des volets importants de la coopération sécuritaire. Le partenariat entre la Russie et le Nigeria a aujourd'hui pour but prioritaire le combat contre le groupe djihadiste Boko Haram. Des militaires nigériens ont ainsi été envoyés en Russie pour s'y entraîner, tandis que l'agence russe chargée des exportations d'armes leur livrait, en 2016 puis en 2018, une douzaine d'hélicoptères d'attaque. En Libye, en RCA et au Soudan, cependant, la Russie a tendance à sous-traiter la lutte anti-insurrectionnelle à des compagnies militaires privées (voir tableau 2 et carte 3) qui utilisent des « conseillers militaires ». Au Mozambique ces sous-traitants militaires avaient pour mission de contrer les groupes islamistes dans la province de Cabo Delgado, région-clé dans l'ambitieuse stratégie d'exploitation gazière du gouvernement de ce pays, etc. (Dubien, 2021).

## 2.2. Coopération atomique (nucléaire)

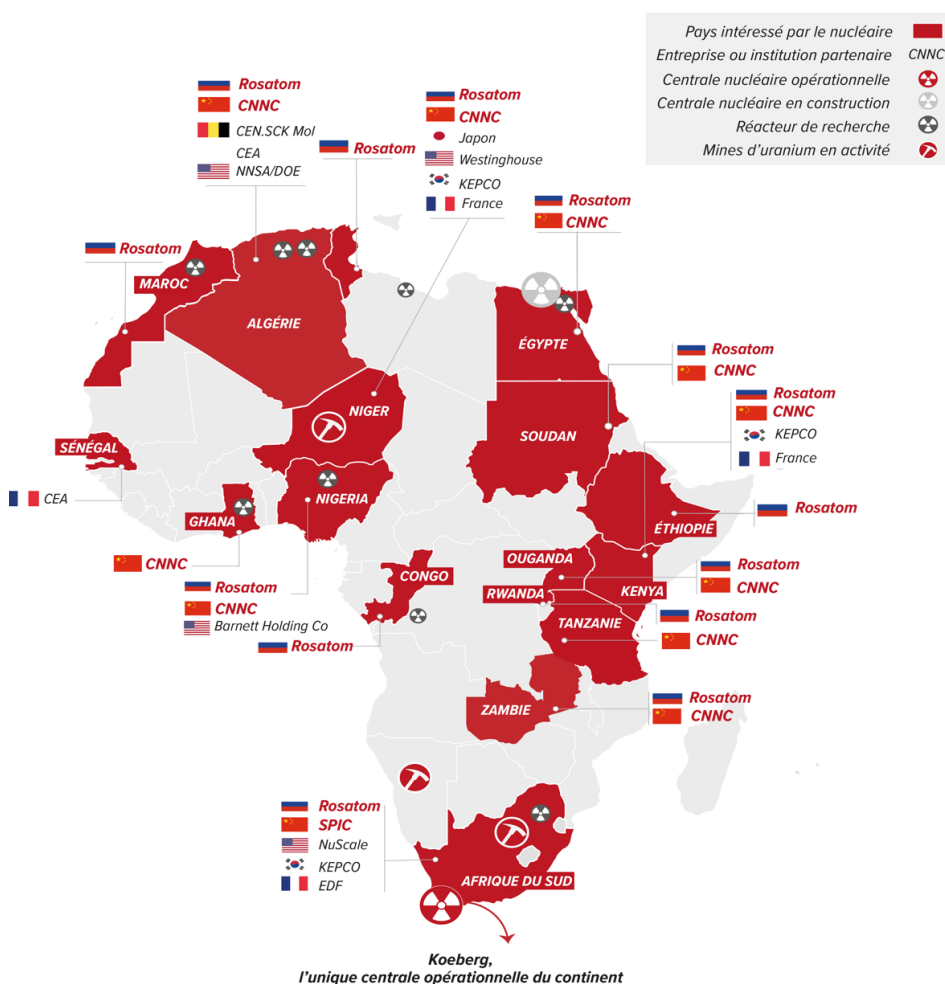
Hormis la Chine et dans une faible mesure la France, la Russie est un des rares pays du monde à être fortement impliqué dans l'accompagnement des pays africains sur le chemin étroit du nucléaire. C'est une position singulière qu'on ne peut pas ne pas souligner. « En seulement quatre ans, l'opérateur russe Rosatom a pris la place du français Areva comme premier fournisseur d'énergie nucléaire civile en Afrique, en

---

<sup>5</sup> Dans le cas du Cameroun, le dernier accord militaire signé le 15 avril 2015 a été renouvelé le 12 avril 2022 en plein conflit avec l'Ukraine.

signant des accords intergouvernementaux avec 13 pays » indique Bassou (2019). La carte 3 montre les pays signataires de tels accords, avec une première centrale nucléaire à construire en Egypte (quatre réacteurs à eau sous pression d’une capacité de 1200 mégawatts chacun qui devraient s’achever en 2029), tandis que la carte 4 illustre l’hégémonie russe talonnée par la Chine dans l’Afrique du nucléaire.

Au Soudan, un accord-cadre de coopération dans le cadre du nucléaire civil pour la construction d’une centrale nucléaire a été signé (Tchoubar, 2019). Ces accords concernent entre autres la Zambie (construction d’un réacteur de recherche, en plus d’un Centre des sciences et des technologies du nucléaire), le Nigeria (construction d’une centrale et d’un centre de recherche), l’Ouganda



Carte 4. L’Afrique du nucléaire entre Russie et Chine

Source : (Diallo & Toulemonde, 2021).

(développement de l'énergie nucléaire à des fins civiles), le Rwanda, le Mali, le Mozambique, le Zimbabwe ou encore le Kenya, etc. avec des ambitions identiques. La Russie a également organisé le salon Atomexpo-2017 pour cibler le marché africain et proposer des mini-centrales nucléaires civiles à des pays comme l'Éthiopie entre autres (Gadon-Ferreira, 2019).

### **2.3. Coopération à contrats solidaires**

Les contrats solidaires sont des contrats imbriqués les uns aux autres. Il s'agit de négocier et signer des types de contrats liant par exemple des activités commerciales et énergétiques d'une part, aux prestations militaires et de sécurité d'autre part. Ainsi à titre d'illustration, les succès dans le nucléaire (Égypte), le gaz (Algérie) et les grands projets d'infrastructures énergétiques sont liés à la bonne exécution des accords militaires ou à un refinancement de la dette (Kalika, 2019). Cette solidarité s'observe aussi (à l'instar des financements d'origine multilatérale) dans la connexion des pays pour des projets transnationaux. Ainsi par exemple, la construction du Gazoduc Transsaharien ou Trans Saharan Gas Pipeline (TSGP), financée par Gazprom et devant relier les réserves gazières nigérianes (estimées à 256 milliards de mètres cubes de gaz) à l'Europe via le Niger et l'Algérie, longtemps en hibernation, devrait démarrer car les études de faisabilité ont été enfin réalisées avec succès (Rousseaux, 2022).

Marbot (2019) explique que cela signifie concrètement, que lorsqu'un accord est négocié pour une entreprise russe, il l'est le plus souvent dans le cadre de discussions plus larges incluant des volets diplomatique, politique, militaire et financier. Il pourra s'agir, par exemple, de refinancer la dette, de conclure des partenariats bilatéraux de défense et des contrats d'armement, d'ouvrir un centre de recherche voire de concéder à une société russe la construction d'une centrale ou l'exploitation d'une mine, etc. Ce dispositif est assorti d'un discours sur la nécessité d'un front commun face aux Occidentaux et parfois aux Chinois.

### **2.4. Coopération de troc**

Dans les années 1990, les russes ont dû s'associer aux pêcheurs du Congo et de l'Angola pour organiser des campagnes de pêche afin de fournir du poisson à la Russie pour contribuer au financement de leur dette vis-à-vis de la Russie (Birgerson et al., 1996). Dans la même veine, Lévesque (2020) indique qu'en 2006, la Russie a annulé la dette de l'Algérie (d'environ 4,5 milliards de dollars) en échange de lucratifs contrats de vente d'armes. Une stratégie semblable a été mise en œuvre pour la Libye du colonel Kadhafi : contrats ferroviaires et gaziers à Gazprom contre l'annulation des dettes libyennes, etc.

## 2.5. Coopération de joint-ventures

La Russie s'investit rarement à 100% dans les activités en Afrique, le mode privilégié étant la joint-venture. Ainsi depuis 2000 par exemple, les entreprises russes sont très présentes dans le secteur extractif (l'entreprise Alrosa pour la production de diamants au Zimbabwe ; Severstal pour l'or au Burkina Faso et en Guinée, pays où Rusal produit 60% de la bauxite depuis 2000). Gazprom est présente en Algérie et en Libye (même si depuis 2011 la guerre civile gèle toute activité) ; Lukoil est présent en Egypte et dans plusieurs pays du golfe de Guinée (Cameroun, Ghana, Côte d'Ivoire notamment). Depuis 2019 Rosneft a signé des accords avec des opérateurs au Mozambique pour la prospection gazière offshore. Les entreprises russes se positionnent dans les secteurs de haute technologie, avec notamment le marché des lancements de satellites pour le compte de l'Angola en 2017 mais aussi de la Tunisie à partir de 2020 (Dubien, 2019). Parmi les entreprises russes actives depuis de longues années en Angola, Alrosa est présente dans l'extraction de diamants via l'entreprise Catoca, une joint-venture avec la société publique angolaise Endiama, la brésilienne Odebrech et Diamond Finance CYBV Group (Tchoubar, 2019).

Dans la continuité de la visite du Président russe en Afrique du Sud en septembre 2006, deux grands groupes métallurgique et minier russes, Evraz et Renova ont acheté Highveld Steel and Vanadium Ltd en prenant 49% de participation dans le capital de la United Manganese of Kalahari en Afrique du Sud. Dans ce pays, les éléments récents les plus significatifs dans les relations économiques bilatérales sont l'achat, par le sud-africain Naspers, du site russe de petites annonces Avito pour plus d'un milliard de dollars, l'inauguration, en avril 2020, par le constructeur de matériel ferroviaire russe TMH d'une usine à Boksburg dans la province du Gauteng et la mise en service d'une station terrestre du système de navigation Glonass à l'Observatoire d'Hartebeesthoek. La même année en Algérie, les entreprises Gazprom et Sonatrach concluent un accord concernant la prospection et l'extraction de gaz, la modernisation du réseau algérien de gazoducs, ainsi que la prise de participation dans quatre autres projets, y compris dans celle des Chemins de fer russes (RZD) à la construction d'une ligne entre Syrte et Benghazi (Dubien, 2021).

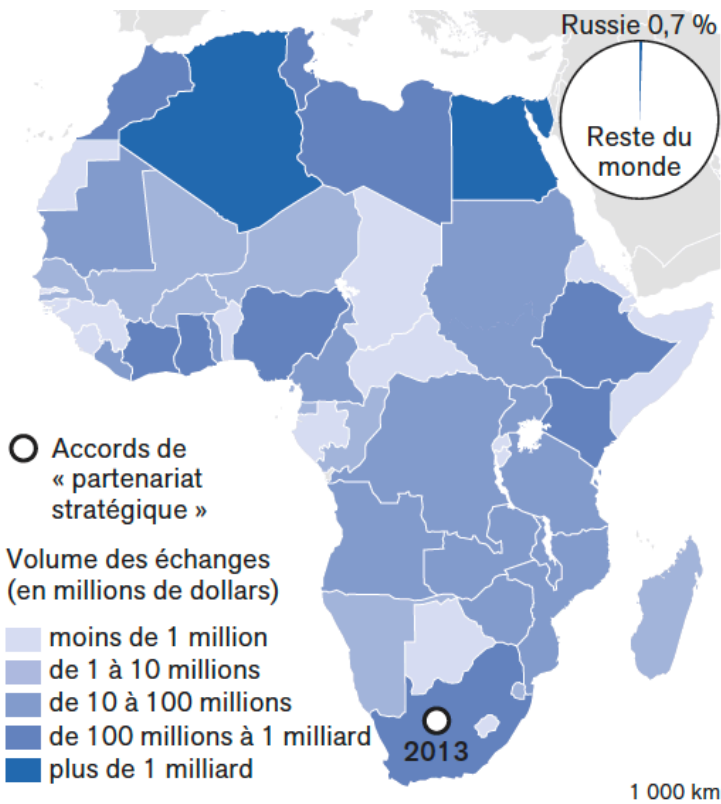
En Namibie, la société russe Soukhoï a répondu à l'appel à manifestation d'intérêt pour faire chemin avec la société nationale Air Namibia pour l'avion régional SuperJet 100. En août 2018, l'entreprise Ferrum Mining (de la galaxie Evgueni Prigozhin) a fondé une joint-venture avec l'entreprise malgache Kraoma qui joue un rôle majeur dans le dispositif gouvernemental. Même si l'accord a reçu un accueil glacial dans la population parce que l'entreprise russe était devenue actionnaire majoritaire, la joint-venture était scellée (Bouchard, 2019 ; Tchoubar, 2019).

### 3. Les résultats majeurs de la coopération russafricaine

La coopération russafricaine pourrait avoir plusieurs résultats mais je n'en retiens que deux types qui me paraissent les plus saillants : les résultats dans le domaine commercial et les résultats dans le domaine diplomatique.

#### 3.1. Les résultats en matière commerciale

Si on évalue pays après pays, on observe (voir carte 5) qu'aucun d'eux n'échappe à la relation avec la Russie puisque les échanges russes concernent toute l'Afrique même si c'est à des degrés divers, car manifestement assez concentrés sur quelques pays. Lévesque (2020) a ainsi observé qu'en dix ans (2009–2018), les exportations russes vers l'Afrique ont totalisé près de 100 milliards de dollars. Cependant, 80% de ces échanges se sont concentrés auprès de 7 pays : l'Égypte, l'Algérie, le Maroc,

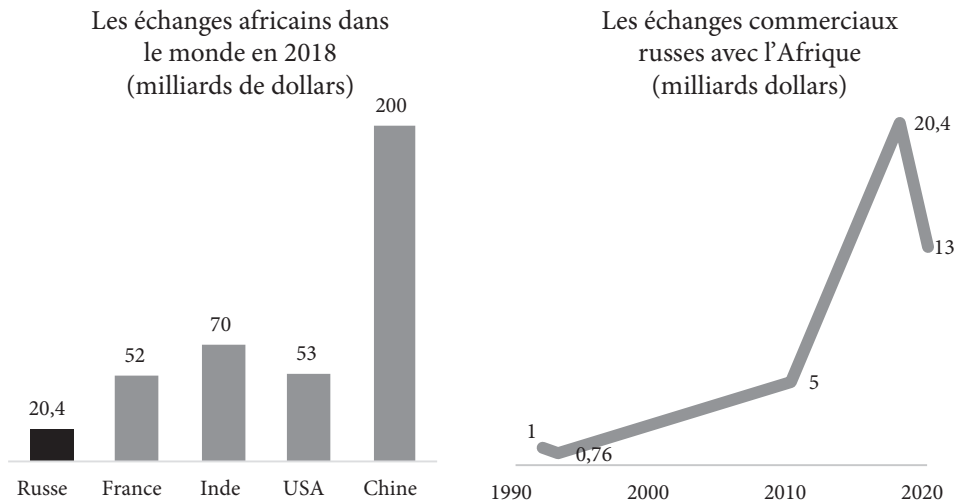


Carte 5. Les échanges commerciaux avec l'Afrique (2011)

Source : (Arkhangelskaya, 2013).

la Tunisie, le Nigéria, le Soudan et l’Afrique du Sud. La plupart de ces derniers étant des partenaires de longue date, les deux tiers de ces échanges ont été dirigés vers deux pays en particulier : l’Algérie (25,8 milliards) et l’Egypte (37,5 milliards).

La figure 1 éclaire sur les échanges commerciaux du continent. Bien que très faible par rapport à celui de la Chine, le niveau de la Russie est toutefois comparable à celui du Brésil ou la Turquie. En 1992 le commerce russe vers l’Afrique qui était de 1 milliard de dollars a chuté à 760 millions de dollars en 1993. Mais alors qu’au début des années 2010 on parlait déjà de 4 à 5 milliards de dollars d’exportations annuelles, le commerce russe vers le continent a dépassé les 20 milliards de dollars en 2018, en hausse spectaculaire de 70% en glissement annuel (Tchounand, 2019), et de 400% entre 2010 et 2018 !



**Figure 1. Les échanges commerciaux africains dans le monde**

Source : A gauche : (Panarat, 2019) et à droite : à partir de (Birgersen et al., 1996 ; Chatelôt et al., 2019 ; Nikichina, 2020 ; Tchounand, 2019).

Il s’agit tout de même d’une somme en hausse de 17,2% par rapport au volume des échanges commerciaux de 2017. A l’analyse, les exportations russes vers l’Afrique ont doublé en trois ans seulement, et comptent désormais pour 4% de l’ensemble des exportations de ce pays, contre 1% il y a cinq ans.

Avec la COVID-19, les chiffres des exportations internationales reflètent à quel point la pandémie a frappé l’économie mondiale en 2020. Selon le Centre d’exportation russe, les chiffres ont diminué de 20 milliards à 13 milliards en 2020 (Nikichina, 2020). Mais en dépit de cette baisse générale, l’Afrique reste l’un des importateurs les plus prometteurs car les exportations alimentaires de la Russie vers l’Afrique



en 2020 ont, elles, augmenté de 29% par rapport à 2019 et sont désormais estimées à 5,1 milliards de dollars.

Le centre d'exportation russe souligne que le Top 3 des produits alimentaires russes sur le marché africain est composé du blé (3,5 milliards de dollars, 30% de plus qu'en 2019), de l'huile de tournesol (256 millions de dollars) et de l'huile de soja (108 millions de dollars) (voir tableau 4).

**Tableau 4. Les exportations russafricaines**

Exportations russes vers l'Afrique	Exportations africaines vers la Russie
denrées alimentaires (blé, environ 30% de l'ensemble des importations africaines)	fruits
équipements spéciaux	légumes comestibles
huile de tournesol et de soja	produits aquatiques
engrais	produits chimiques organiques
métaux	métaux précieux
combustibles minéraux (charbon)	
produits pétroliers	
gaz	

Source : A partir de (Nikichina, 2020 ; Nourou, 2022).

Plus de la moitié des approvisionnements africains en blé russe sont importés par les pays les plus peuplés du continent, à savoir l'Égypte, le Soudan, le Nigeria, la Tanzanie, l'Algérie, le Kenya et l'Afrique du Sud<sup>6</sup>. Outre le blé, les combustibles minéraux comme le charbon, les produits pétroliers et le gaz arrivent à 18,3% des achats africains en provenance de Russie (Nikichina, 2020). De son côté, l'Afrique vend essentiellement des fruits et légumes comestibles, des produits aquatiques ainsi que des produits chimiques organiques et des métaux précieux au pays eurasiatique (Nourou, 2022).

### 3.2. Les résultats en matière d'investissements directs étrangers (IDE)

Irwin-Hunt (2020) affirme que les investissements des entreprises russes en Afrique ont augmenté ces dernières années, avec un nombre record de 19 projets entièrement nouveaux annoncés en 2019. Kohnert (2022) ajoute que les IDE russes en Afrique ont considérablement augmenté, en particulier au Maghreb, en Égypte et

<sup>6</sup> Dans le cas du Cameroun, le blé (froment de blé et méteils) et les engrais sont les deux principales marchandises importées de Russie au cours de la période 2018–2020. Ces deux produits qui ont un poids respectif de 65% et 17% dans les importations camerounaises provenant de Russie positionnent ce pays au premier rang des fournisseurs de ces produits au Cameroun en 2020.



au Soudan, notamment du fait de l'attractivité croissante des marchés africains du gaz et du pétrole pour les sociétés russes (Rosneft, Gazprom, Lukoil, etc.) non seulement pour augmenter leur production et leur impact sur le marché mondial du gaz, mais aussi pour influencer les prix et les conditions du marché d'autres pays. Il faut cependant reconnaître que bien qu'en hausse, ces IDE russes ne pèsent pas très lourd si on les capture de manière continentale.

En effet, lorsque la CNUCED (2021) liste les 20 premières économies mondiales d'accueil et les 20 premières économies d'origine des IDE entre 2018 et 2019, la Russie ne figure dans aucune des deux. Elle n'est listée qu'en neuvième position (après l'Afrique du Sud !) parmi les pays d'origine dans les statistiques de 2021 (Hiault, 2022) ; ce qui indique bien que ce pays ne s'illustre pas au niveau mondial par cet indicateur (figure 2). Il n'est donc pas surprenant que selon les estimations de la CNUCED, moins de 1% du stock total d'IDE de l'Afrique provenait finalement de Russie en 2017.

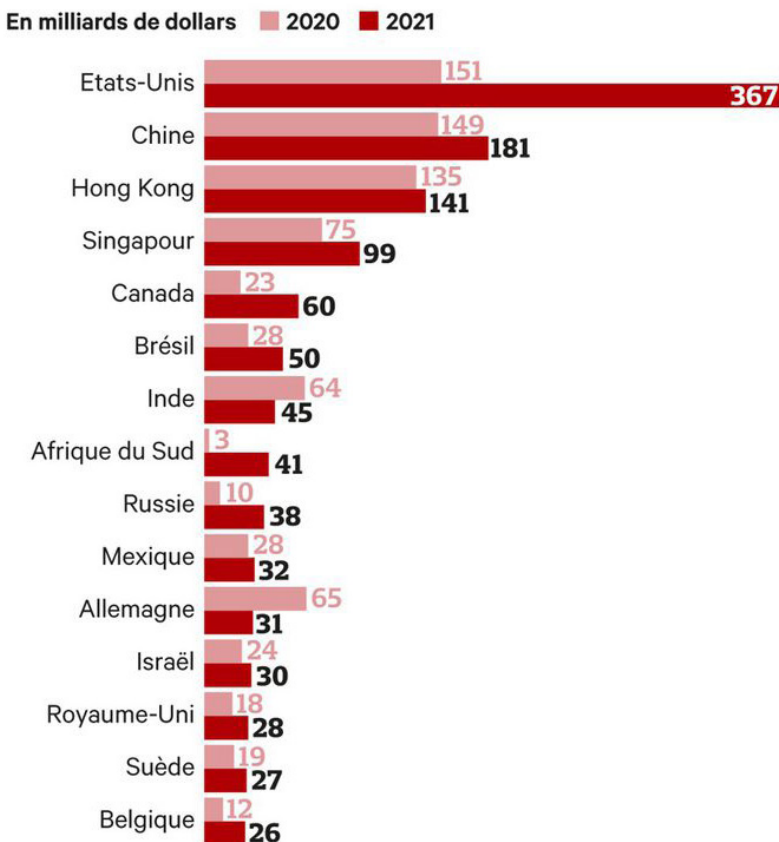
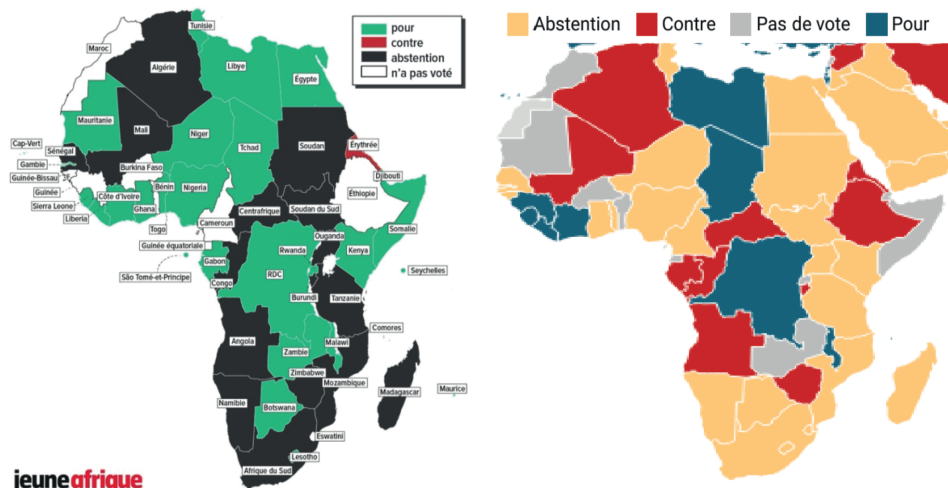


Figure 2. Provenance des IDE dans le monde

Source : (Hiault, 2022).

### 3.3. Les résultats en matière diplomatique

En capitalisant sur son histoire « vierge » avec l’Afrique, la Russie a engrangé des résultats certains dans ce continent en jouant pourtant sur des sentiers généralement utilisés par les autres puissances, mais aujourd’hui en phase d’épuisement et/ou de répulsion. Bangura (2022) s’étonne de ce que lors du récent vote africain aux Nations-Unies condamnant la Russie dans le conflit avec l’Ukraine déclenché le 24 février 2022, on ait eu « que » 25 pays pour, 17 abstentions, 8 non-votants et 1 contre (voir carte 6). Vincent (2022) constate de même que seuls 10 pays africains ont voté pour la suspension de la Russie du Conseil des droits de l’homme siégeant à Genève, 24 se sont abstenus, 9 ont voté contre et 11 n’ont tout simplement pas pris part au scrutin.



Carte 6. Résultats des votes des résolutions ONU « exigeant que la Russie cesse immédiatement de recourir à la force contre l’Ukraine » le 24 mars 2022 (à gauche) et sur la « suspension du statut de membre du Conseil des droits de l’homme de la Russie » le 7 avril 2022 (à droite)

Source : (Khabbachi, 2022 ; Vincent, 2022).

En réalité, la Russie engrange en quelque sorte les dividendes d’une stratégie diplomatique plurielle : une diplomatie de mémoire, une diplomatie universitaire, une diplomatie multipolaire, une diplomatie du non alignement, une diplomatie de captation des élites, une diplomatie onusienne, une diplomatie du blé, et enfin une diplomatie du rejet de l’Occident.

### a) Diplomatie de mémoire

Cascais et Koubakin (2022) analyse la propagande russe dans de nombreux pays d’Afrique et pose qu’elle vise à raviver les anciens liens de l’URSS avec les mouvements de libération qui ont été soutenus pendant la lutte contre le colonialisme. Elle rappelle de manière récurrente son absence à la conférence de Berlin en 1885 lors du découpage colonial du continent par les autres pays (Macé, 2019).

C’est après la Seconde Guerre Mondiale, alors que le monde est divisé entre le bloc soviétique et le bloc occidental, que les effets de la Révolution d’Octobre sont ressentis en Afrique. Dans les années 1950 et 1960, la plupart des États du continent obtiennent leur indépendance des puissances coloniales, l’URSS défend alors les mouvements de libération nationale qu’elle soutient politiquement, pédagogiquement et militairement (Angola, Namibie, Zimbabwe, etc.). A cette époque, l’URSS considère les nations du « tiers-monde » comme des alliés potentiels contre l’Occident et peu de pays africains restent hermétiques aux idées portées par l’Union Soviétique, qu’ils choisissent comme alliée et alternative politique. Aujourd’hui encore cette reconnaissance est vivace et en Afrique du Sud par exemple, de nombreux représentants de l’African National Congress (ANC) au pouvoir, restent loyaux envers la Russie qui avait combattu à leurs côtés le régime de l’apartheid (Siegle, 2021).

### b) Diplomatie universitaire

J’ai déjà souligné la place centrale de l’Université russe de l’amitié des peuples (RUDN), qui a accueilli près de 500 000 étudiants depuis les années 70 suite à de nombreux accords signés par la Russie avec les pays pour la venue de nombreux étudiants africains sur son territoire. Aujourd’hui, alors que les centres culturels russes en Afrique dispensent à tout vent des cours de langue (Soudan, 2018), Waruru (2019) estime actuellement que 15 000 Africains étudient dans les universités russes, principalement du Nigeria, de l’Angola, du Maroc, de la Namibie et de la Tunisie, parmi lesquels 3000 sont boursiers du gouvernement russe<sup>7</sup>. Ces bourses qui sont très bien accueillies par les bénéficiaires, facilitent également des liens loyaux et à long terme avec ces personnes, qui accèdent souvent à des positions de pouvoir au sein du gouvernement. Au même moment, les pays occidentaux historiquement accueillants pour les étudiants africains ont souvent drastiquement baissé le nombre de bourses offertes à ces pays.

A titre de comparaison, en 2018–2019, il n’y avait que 5400 étudiants étrangers boursiers du gouvernement en France, dont seulement 1175 étudiants africains (Campus France, 2021). De plus, depuis la rentrée 2019, un étudiant non originaire

---

<sup>7</sup> En 2021, le gouvernement russe a attribué 15 000 bourses aux étudiants internationaux, toutes nationalités confondues ([www.orniposition.com](http://www.orniposition.com)).

de l'Union Européenne (surtout donc les africains puisque ceux-ci représentent 46% des étudiants étrangers en France) paye 2770 euros pour une année de licence à l'université, au lieu de 270 euros jusqu'à présent. Pour un master, il devra débours 3770 euros, contre 243 euros auparavant. Soit des frais plus de dix fois supérieurs à ceux consentis par un Européen (Brignoli, 2019).

### c) Diplomatie du multipolaire

La Russie estime que l'ordre international libéral est désormais obsolète et plaide pour un monde multipolaire où la démocratie ne serait qu'un des nombreux systèmes de gouvernance viables, avec un espace plus étroit pour une société civile active et la protection des droits de l'homme. La défense d'une alternative à l'ordre international libéral valide donc des formes de gouvernance autres que la démocratie à l'occidentale. Les idéaux de transparence et d'adhésion à l'État de droit sont allégés voire facultatifs. La Russie met en avant le fait que les « valeurs » occidentales peuvent être ressenties par certains peuples comme étant une violation de leurs propres valeurs et croyances à eux, et ne devraient pas constituer le socle d'un quelconque monopole des idées. Il faut se respecter mais aussi respecter l'autre comme il est avec ses traditions, son histoire, sa religion, etc. sans aucune hégémonie ni dogmatisme.

Dans un tel contexte international de multipolarité dérégulée, la politique de diversification des partenariats menée par de nombreux pays africains est apparue comme une stratégie gagnante (Vircoulon, 2022).

### d) Diplomatie du non alignement

La diplomatie du multipolaire évoquée plus haut a conséquemment entraîné un passage rapide de la multipolarité dérégulée à la repolarisation du monde en deux camps (l'Est contre l'Ouest) qui expose désormais les tenants de la diversification des partenariats à des pressions multiples et contradictoires qui peuvent les acculer à des choix délicats (la RDC par exemple dépend fortement des USA, mais son économie est totalement tirée par la Chine, l'Égypte est historiquement liée à l'Occident mais dépend pour son blé et son nucléaire de la Russie, etc.).

Vircoulon (2022) constate que pour échapper à ce dilemme stratégique, le non-alignement<sup>8</sup> inventé en 1955 fait son retour en 2021 comme une option prudente

---

<sup>8</sup> Fondé en 1961 lors de la conférence de Belgrade dans l'esprit et la continuité de la conférence de Bandung de 1955, le mouvement des non-alignés a regroupé les pays qui ne souhaitaient pas s'inscrire dans la logique d'affrontement Est-Ouest mais au contraire favoriser l'indépendance effective des pays du Sud dans le cadre de la décolonisation. 25 pays d'Asie, d'Afrique et du Proche-Orient ont participé à sa création, ainsi que la Yougoslavie. Aujourd'hui, 120 pays en sont membres (ainsi que 17 observateurs), et si son influence politique a décliné après la fin de la guerre froide, il continue de jouer un rôle important, par exemple en refusant les mesures standard de résolution de la dette

et rassurante et explique la préférence de l'Afrique pour l'abstention. Le mouvement des non-alignés existe toujours (sa dernière réunion a eu lieu en Serbie en 2021) et les États africains constituent toujours la majorité de ses membres. Le non-alignement, dont l'abstention au vote de l'Assemblée générale de l'ONU est l'expression, évite clairement de prendre parti dans ce conflit entre grandes puissances.

### **e) Diplomatie de captation des élites**

Pour Siegle (2021), la tentative de la Russie d'influencer l'environnement de gouvernance de l'Afrique prend diverses formes mais toutes tournent autour d'un certain type de cooptation et/ou de captation des élites. La Russie n'exigerait pas d'investissements à long terme ni d'établissement de relations dans de multiples secteurs d'intérêts communs, comme le font les relations bilatérales traditionnelles. Il ne s'agit pas d'un engagement populaire à grande échelle mais simplement de la capacité d'influencer des dirigeants individuels flexibles au sommet d'une structure de pouvoir hiérarchique. Le soutien politique à des dirigeants ayant accès à des ressources naturelles devient arme d'influence (RCA, Congo, Gabon, Mozambique, Madagascar, Zimbabwe, Soudan du Sud, Guinée, etc.).

### **f) Diplomatie onusienne**

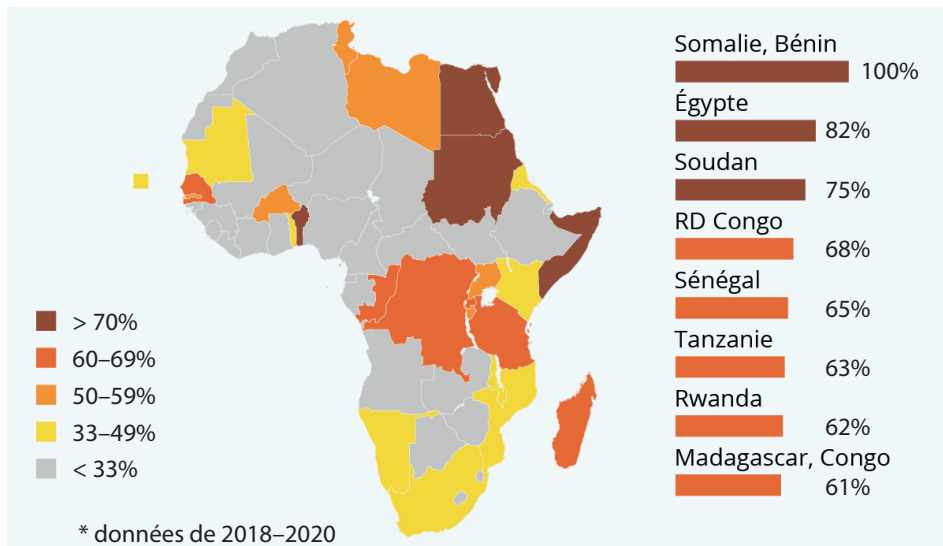
La Russie garantit une certaine protection à l'Afrique dans les instances onusiennes. Larcher (2022) rappelle que ce pays a bloqué toutes les résolutions condamnant la junte malienne à l'ONU. Pour la Russie, l'Afrique constitue un réservoir de voix pour les sessions où sont discutés des sujets sensibles, comme le Donbass ou la Crimée. Ainsi, de nombreux États africains ont voté contre (Soudan, Zimbabwe) la résolution de mars 2014 dénonçant l'annexion de la péninsule par Moscou, ou se sont abstenus (Algérie, Afrique du Sud, Mali, Rwanda, Sénégal, etc.). L'accueil frileux réservé au texte dépasse largement la douzaine de pays qui votent traditionnellement contre les résolutions occidentales, et l'isolement diplomatique de la Russie que cherchaient à provoquer les USA et ses alliés européens s'était avéré moins sévère qu'escompté.

Les récents votes à l'ONU au sujet de l'Ukraine et du Conseil des droits de l'homme (carte 7) montrent ainsi l'avantage clé pour Moscou d'un tel rapprochement diplomatique : y gagner des voix favorables, ou en tout cas pas défavorables. Il ne faut pas oublier que sur les 193 pays membres des Nations-Unis, 54 sont Africains, soit le continent le plus représenté avec plus d'un quart des voix. Pour

---

publique préconisées par le consensus de Washington. De nouvelles mouvances, dans le sillage du mouvement altermondialiste, s'inspirent de ses principes et des luttes qu'il a incarnées pour prôner une mondialisation plus conforme à l'intérêt des pays du Sud.

Delmas (2022), cela représente un enjeu décisif pour la Russie contre les voix des pays occidentaux, généralement défavorables ; étant donné que les pays africains ne sont alignés ni sur l'Union Européenne ni sur les États-Unis mais appliquent leur propre vote.



**Carte 7. Les pays dépendants du blé russe et ukrainien**

Source : (Gaudiaut, 2022).

### g) Diplomatie du blé

Premier exportateur mondial, la Russie a mené ce que Vircoulon (2022) appelle « une diplomatie du blé » en Afrique, où certains pays sont très dépendants au niveau alimentaire. L'Égypte achète les trois quarts de ses importations à la Russie et, l'Algérie dont les relations avec la France sont assez refroidies, s'est tournée vers le blé russe. Ses autres clients sont principalement le Nigeria, la Tanzanie, le Kenya, l'Afrique du Sud et le Soudan, dont l'un des dirigeants était d'ailleurs à Moscou pour finaliser une livraison de blé au moment du début du conflit avec l'Ukraine.

Sur la période 2018–2020, pas moins de 25 pays africains importent plus du tiers de leur blé de ces deux pays et 15 d'entre eux en importent plus de la moitié. Comme le montre la carte 6, deux pays affichent même une dépendance totale : le Bénin, qui importe 100% de blé russe, et la Somalie, qui se fournit à 70% en Ukraine et à 30% en Russie. D'autres comme le Soudan (75%), la RDC (68%) et le Sénégal (65%) s'appuient également beaucoup sur ces deux sources d'approvisionnement. Si la majorité des pays sont tournés vers la Russie, qui fournit le continent à hauteur de 32% (contre 12% pour l'Ukraine), la Tunisie, la Libye et la Mauritanie dépendent eux en grande partie du blé ukrainien (30 à 50% de leurs importations) (Gaudiaut, 2022).

## h) Diplomatie du rejet de l'Occident

Larcher (2022) explique enfin que la Russie a su capter à son profit le rejet de l'Occident par les opinions publiques africaines, surtout après les conséquences désastreuses de l'intervention militaire de la France, du Royaume-Uni et des États-Unis en Libye en 2011. Exploitant le sentiment anti-occidental qui gagne les esprits en Afrique, la Russie propose, comme on l'a développé plus haut, une coopération pragmatique sans donner de leçon sur la démocratie ou les droits de l'homme.

## 4. Perspectives de la coopération russafricaine

Les perspectives de la russafrique sont bien retracées dans la déclaration publiée à l'issue du sommet de Sotchi qui a décidé, comme pour plusieurs des grands partenaires de l'Afrique (Chine, Inde, France, etc.) de la création du Forum du partenariat Russie-Afrique avec un organe suprême, le sommet Russie Afrique, à tenir tous les trois ans afin de coordonner le développement des relations russo-africaines<sup>9</sup>. De la sorte, les six (6) points fondamentaux repris par Maximum (2019b) qui sont à retenir dans le cadre de ces perspectives sont la Charte des Nations-Unies, le terrorisme international, le commerce, le principe de non-ingérence, la recherche scientifique et le changement climatique.

**La Charte des Nations Unies** : les perspectives consistent à développer un dialogue équitable en tenant compte des intérêts de la Russie et des États africains, à collaborer étroitement dans la réalisation des buts et des principes de la Charte des Nations Unies, y compris son Conseil de sécurité, et à renforcer les capacités des Nations Unies pour faire face aux défis et aux menaces mondiaux de toutes sortes. Il s'agira aussi d'intensifier les contacts interparlementaires russo-africains, pour assurer la prise des décisions et l'adoption des résolutions favorables pour la Russie et les États africains au cours des événements parlementaires internationaux.

**Le terrorisme international** : les perspectives consistent à développer la coopération pour combattre le terrorisme international sous toutes ses formes ainsi que l'extrémisme, la criminalité transnationale, le trafic illicite des stupéfiants et des substances psychotropes. Il s'agit aussi de coopérer afin d'assurer l'intégrité, la viabilité et l'universalisation du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires ainsi qu'à entreprendre des efforts communs visant à la prévention de la course aux armements. Il faudra également intensifier la coopération dans le domaine de reconstruction et de développement après-conflit sur le continent africain ; et coopérer dans le domaine des TIC pour réduire la « fracture numérique ».

---

<sup>9</sup> Dans ce cadre, la Russie a nommé un « Ambassadeur itinérant et chef du secrétariat du Forum du partenariat Russie-Afrique ». Cette fonction est actuellement occupée par Mr Oleg Ozerov.



**Le commerce :** les perspectives consistent à unir les efforts pour faciliter le commerce, les investissements et le développement durable ; à soutenir le régime du commerce mondial basé sur les règles de l'OMC ainsi qu'à soutenir les entrepreneurs russes et africains dans leur exploration des voies de coopération mutuellement avantageuse. Il faudra déployer des efforts pour augmenter considérablement le chiffre d'affaires entre la Russie et l'Afrique ainsi que pour développer la coopération commerciale et économique entre l'Union Économique Eurasiatique et les États africains<sup>10</sup>. Il faudra enfin coopérer pour assurer la sécurité énergétique (diversification des ressources, énergies renouvelables, énergie nucléaire civile, pétrole et gaz).

**Le principe de non-ingérence dans les affaires intérieures des États :** les perspectives consistent à soutenir le principe de non-ingérence dans les affaires intérieures des États et à condamner toute violation de ce principe. Il faudra promouvoir le principe universellement reconnu de l'égalité en droits et de l'autodétermination des peuples, devenu le cadre juridique du processus de décolonisation.

**La recherche scientifique :** les perspectives consistent à coopérer dans les projets conjoints de recherche scientifique, l'élargissement de contacts entre les universités et les centres de recherche majeurs de la Russie et des États africains, l'organisation des conférences et des séminaires scientifiques et des échanges, la sphère académique, culturelle, des technologies, du sport, du tourisme et des médias. Il s'agira aussi de renforcer les systèmes nationaux de santé publique et augmenter leur fiabilité dans la lutte contre les épidémies, les pandémies, la prévention et la gestion des catastrophes naturelles, et le renforcement de l'aide humanitaire. Il faudra enfin élargir la coopération dans la sphère de l'information (relations entre les médias nationaux, échanges de contenu, formation des journalistes, etc.).

**Le changement climatique en Afrique :** les perspectives consistent à intensifier les efforts pour lutter contre le changement climatique en Afrique, assurer le transfert des technologies pertinentes, renforcer les capacités et élargir les possibilités des États africains pour améliorer leur viabilité et leur adaptation aux conséquences négatives du changement climatique. En saluant les résultats du Sommet sur le changement climatique tenu le 23 septembre 2019 à New York à l'initiative du Secrétaire Général des Nations Unies, les partenaires appellent à un processus ciblé et compréhensif pour le réapprovisionnement des ressources du Fonds vert pour le climat, et soulignent que le financement des mesures pour la lutte contre le changement climatique ne doit pas entraîner l'augmentation de la dette des États africains, ni menacer leur souveraineté.

---

<sup>10</sup> L'Union Économique Eurasiatique (UEEA) est une union économique entre 5 ex-républiques soviétiques : la Russie, le Kazakhstan, la Biélorussie, l'Arménie et le Kirghizstan. Cette union fonctionne dans le cadre d'une zone de libre-échange depuis 2015 et a déjà signé des accords commerciaux avec la Chine, le Vietnam, l'Iran, Singapour, l'Égypte et la Serbie.



Au-delà de ces perspectives, il faut ajouter que dans le cadre du Forum russafricain ainsi créé en 2020, une Association de coopération économique avec les pays d’Afrique (ACEPA), élément clé pour le développement des liens économiques entre la Russie et l’Afrique a également été créée pour promouvoir, sous l’égide du MAEFR et du Forum de Partenariat Russie-Afrique, les affaires russes sur le continent africain. La préparation du 2ème sommet Russie-Afrique a commencé en 2021 et, à moins d’un imprévu, il devrait se tenir à St-Pétersbourg en novembre 2022.

## Conclusion

La Russie est-elle une menace ou une opportunité pour l’Afrique ? Telle est la question autour de laquelle j’ai proposé des développements instructifs devant permettre de dégager une réponse. J’ai analysé la coopération économique russo-africaine en discutant successivement son mode opératoire, ses caractéristiques principales, ses résultats majeurs et ses perspectives. La réponse est qu’elle n’est ni plus ni moins que toutes les autres puissances mondiales. C’est à l’Afrique et définir et de sauvegarder ses intérêts dans le partenariat international.

La Russie est membre des BRIC depuis la création de ce groupe en 2001, devenus BRICS avec l’entrée de l’Afrique du Sud en décembre 2010 grâce au soutien appuyé de la Russie (même si elle n’a pas été à l’origine du rajout du S). Avec l’arrivée de l’Afrique du Sud, ce forum peut désormais s’enorgueillir de rassembler quatre continents : l’Afrique, l’Europe, l’Asie et l’Amérique Latine (Arkhangelskaya, 2013).

En définitive je suis d’avis avec Dubien (2021) que le plus grand succès de la Russie en Afrique est d’avoir amélioré la perception de son rôle et de son influence. Les pays du continent la considèrent de nouveau comme un acteur de premier plan, qui peut au minimum leur offrir une coopération économique, et éventuellement contribuer à leur sécurité intérieure et extérieure, voire représenter une sorte de « troisième voie » diplomatique entre les Occidentaux – généralement perçus comme intrusifs sur la question des droits humains – et les Chinois – dont beaucoup sur le continent souhaiteraient desserrer l’étreinte.

## References

- Arkhangelskaya, A. (2013). Le retour de Moscou en Afrique subsaharienne ? Entre héritage soviétique, multilatéralisme et activisme politique. *Afrique Contemporaine*, 4( 248), 61–74.
- Bangura, Y. (2022, March). Russia’s invasion of Ukraine: What does it mean for Africa?. *CODESRIA Bulletin Online*, 7.

- Bassou, A. (2019, octobre). *La Russie en Afrique : renouvellement d'une ancienne relation ou création d'une nouvelle ?*. Policy Center for the New South, Policy Brief, PB-19/30.
- Beau, N. (2019, 24 octobre). Place désormais à la Russafrique. *Mondafrique*.
- Birgerson, S. M., Kozhemiakin, A. V., Kanet, R. E., & Tchimichkian, M. (1996). La politique russe en Afrique : désengagement ou coopération ?. *Revue d'Études Comparatives Est-Ouest*, 27(3), 145–168.
- Bouchard, R. (2019, 24 octobre). Le sommet Russie-Afrique de Sotchi : naissance de la RussAfrique après la ChinAfrique et la FrançAfrique ?. *AgoraVox*.
- Brignoli, A. (2019, 7 juin). Avec la hausse des frais universitaires, les étudiants africains moins attirés par la France. *Le Monde Afrique*.
- Campus France (2021). *Chiffres clés de la mobilité étudiante dans le monde*. Paris : Mars.
- Cascais, A., & Koubakin, R. (2022, 9 mars). Les alliés de la Russie en Afrique. *DW, Actualités Afrique*.
- Châtelot, C., Malécot, V., & Fattori, F. (2019, 22 octobre). Russie-Afrique : quelles réalités derrière les déclarations. *Le Monde*.
- CNUCED. (2021). *Rapport sur l'investissement dans le monde 2021*. Genève.
- Delmas, J. L. (2022, 3 mars). Guerre en Ukraine : comment la Russie a-t-elle étendu son influence en Afrique ?. *20Minutes*.
- Diallo, A., & Toulemonde, M. (2021, 20 mai). Nucléaire : l'engouement africain aiguise les appétits. *Jeune Afrique*.
- Dubien, A. (2019, 1 octobre). La Russie et l'Afrique : mythes et réalités. *L'Observatoire, Note 19*.
- Dubien, A. (2021, janvier). La Russie en Afrique, un retour en trompe-l'œil ?. *Le Monde Diplomatique*, 10–11.
- Gadon-Ferreira, J. (2019, 4 juin). Russafrique : le « grand retour » de la Russie sur le continent africain ?. *Classe Internationale*.
- Gaudiaut, T. (2022, 22 mars). Ces pays africains qui dépendent du blé russe et ukrainien. *Statistica*.
- Harding, L. (2019, 11 juin). Yevgeny Prigozhin: Who is the man leading Russia's push into Africa?. *The Guardian*.
- Hiault, R. (2022, 9 juin). La Chine au coude-à-coude avec les Etats-Unis pour les investissements étrangers. *Les Echos*.
- Irwin-Hunt, A. (2020, September 15). Russia's ongoing charm offensive in Africa. *FDI Intelligence*.
- Kalika, A. (2019, avril). Le grand retour de la Russie en Afrique ?. *Russie.Nei. Visions, Notes de l'IFRI*, 114.
- Khabbachi, S. (2022, 4 mars). Russie-Ukraine : les raisons de l'abstention de nombreux pays africains à l'ONU. *Jeune Afrique*.
- Klomegah, K. K. (2013, 4 April). Russia eyes Africa to boost arms sales. *The Guardian*.
- Kohnert, D. (2022). *L'impact de la présence russe en Afrique*. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-78260-6>
- Larcher, L. (2022, 14 mars). En Afrique, Vladimir Poutine capitalise sur le rejet de l'Occident. *La Croix*.
- Lévesque, J. (2020, juillet-août). La nouvelle puissance russe en Afrique. *Les Grands Dossiers de Diplomatie*, 57.

- Limonier, K. (2018). *Diffusion de l'information russe en Afrique : essai de cartographie générale*. Note de Recherche n° 66. Paris : IRSEM.
- Macé, C. (2019, 22 octobre). A Sotchi, Poutine inaugure la Russafrique. *Libération*.
- MAEFR. (2013). *Concept of the foreign policy of the Russian Federation. Approved by President of the Russian Federation V. Putin on 12 February 2013*. Moscou : Ministère des Affaires Etrangères, Fédération de Russie.
- Marbot, O. (2019, 14 août). Russie : la revanche d'un « nain » sur le continent africain. *Jeune Afrique*.
- Maximum, L. (2019a, 25 octobre). Sommet de Sotchi : le grand retour de la Russie en Afrique ?. *MédiaCongo*.
- Maximum, L. (2019b, 25 octobre). La réunion de Sotchi décide de la création du Forum du partenariat Russie-Afrique. *MédiaCongo*.
- Nikichina, V. (2020, 15 avril). *Le Top 3 des denrées alimentaires russes exportées en Afrique*. ACEFA.
- Nourou, M. A. (2022, 10 mars). L'Afrique importe sept fois plus de produits qu'elle n'en exporte vers la Russie. *Agen Econfin*.
- Olivier, M. (2019, 21 août). La carte de l'influence russe en Afrique. *Jeune Afrique*.
- Panarat, M. (2019, 21 Octobre). Russie-Afrique : l'économie au cœur du nouveau partenariat. *Le Point Afrique*.
- Rousseaux, C. (2022, 5 janvier). *La Russafrique pour tenter de briser l'encerclement économique de la Russie*. École de Guerre Économique.
- Siegle, J. (2021, 5 octobre). *La Russie en Afrique – La déstabilisation de la démocratie par la capture des élites*. Centre d'Études Stratégiques de l'Afrique.
- Slate Afrique. (2013, 5 avril). *La russafrique c'est pour quand ?*.
- Soudan, F. (2018, 22 mai). Russafrique. *Jeune Afrique*, 2–3.
- Swagler, M. (2018, 28 mars). La révolution russe a-t-elle eu une importance pour l'Afrique ?. *Contretemps*.
- Tchoubar, P. (2019, 11 octobre). La nouvelle stratégie russe en Afrique subsaharienne : nouveaux moyens et nouveaux acteurs. *Fondation pour la Recherche Stratégique*, 21(19).
- Tchounand, R. (2019, 27 juin). Stratégie économique : comment la Russie veut se repositionner en Afrique. *La Tribune Afrique*.
- Tsafack Nanfosso, R. (2017). Chine : opportunité ou menace pour l'Afrique ?. In P. Clerc, D. Guerraoui & X. Richet (Eds.), *Les nouveaux territoires économiques : acteurs et facteurs de l'émergence, comparaisons internationales* (pp. 549–575). Paris : L'Harmattan.
- Tsafack Nanfosso, R. (2021, 26 mars). *Une relation gagnant-gagnant sino-africaine est-elle possible ?*. Webinaire Rencontres internationales francophones : Développement économique de l'Afrique : enjeux, positionnements et stratégies. Université Laval / CEDIMES. <http://www4.fsa.ulaval.ca/la-recherche/chaires-de-recherche/chaire-stephen-a-jarislowsky-en-gestion-des-affaires-internationales/>
- Vincent, L. (2022, 8 avril). Exclusion de la Russie du Conseil des droits de l'homme de l'ONU: la position des Africains. *RFI*.
- Vircoulon, T. (2022, 14 mars). Russafrique : ce que l'attitude des pays africains à l'ONU nous en dit. *Le Point Afrique*. Theconversationcom
- Waruru, M. (2019, 3 October). Russia: Ambitious plans to grow African numbers. *PIE News*. <https://thepienews.com/news/russia-ambitious-plans-grow-african-student-numbers/>

# URBANISATION, QUALITÉ DES INSTITUTIONS ET SANTÉ PUBLIQUE DANS LES PAYS D'AFRIQUE SUBSAHARIENNE

## Urbanization, institutional quality and public health in sub-Saharan African countries

### **TCHABLEMANE YENLIDE<sup>1</sup>**

Université de Lomé, Togo

Faculté des Sciences Économiques et de Gestion, Département d'Économie

yenlidegeorges@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6081-5007>

### **BAWOUPATI BITASSA<sup>2</sup>**

Université Cheikh Anta Diop, Sénégal

Faculté des Sciences Économiques et de Gestion, Département d'Économie du Changement

Climatique, WASCAL

mathiasbitassa@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5930-7803>

### **MAWUSSÉ KOMLAGAN NÉZAN OKEY<sup>3</sup>**

Université de Lomé, Togo

Faculté des Sciences Économiques et de Gestion, Département d'Économie

mawusseo2000@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6434-4262>

### **LARDJA KOLANI<sup>4</sup>**

Université de Lomé, Togo

Faculté des Sciences Économiques et de Gestion, Département d'Économie

laldagoukolani@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4762-0605>

---

<sup>1</sup> Université de Lomé, 01 BP1515, Lomé, Togo.

<sup>2</sup> Université Cheikh Anta Diop, BP5683, Sénégal

<sup>3</sup> Université de Lomé, 01 BP1515, Lomé, Togo.

<sup>4</sup> Université de Lomé, 01 BP1515, Lomé, Togo.

**Abstract :** This study examines the relationship between urbanization and public health indicators through institutional quality in sub-Saharan African (SSA) countries. Using a panel of 41 countries covering 2002 to 2019 period and the generalized method of moments (GMM), the results show that current urbanization in SSA is not accompanied by an improvement in health indicators. However, strong institutions mitigate the negative effect of urbanization on public health outcomes. These results imply that SSA governments must promote strong and inclusive institutions to ensure the health benefits of urbanization.

**Keywords :** institutional economics, urbanization, institutional quality, public health.

**Résumé :** Cet article vise à examiner la relation entre l'urbanisation et les indicateurs de santé publique sous le prisme de la qualité des institutions dans les pays d'Afrique subsaharienne (ASS). En utilisant un panel de 41 pays couvrant la période 2002 à 2019 et la méthode des moments généralisés (GMM), les résultats montrent que l'urbanisation actuelle de l'ASS, ne s'accompagne pas d'une amélioration des indicateurs de santé. Cependant, des institutions fortes atténuent l'effet négatif de l'urbanisation sur les résultats en matière de santé publique. Ces résultats impliquent que les gouvernements des pays d'ASS doivent promouvoir des institutions fortes et inclusives afin de garantir les gains sanitaires de l'urbanisation.

**Mots-clés :** économie institutionnelle, urbanisation, qualité des institutions, santé publique.

**JEL classification :** B15, B25, O18, I18.

## Introduction

Alors que plus de 50% de la population mondiale vit dans les régions urbaines, il n'existe pourtant pas de relation linéaire entre l'urbanisation et le développement durable (UN, 2017). Si les principales conclusions sont que l'urbanisation est positivement associée à la croissance et la productivité (Fan et al., 2018 ; Henderson, 2010 ; UN-Habitat, 2010), le modèle urbain a creusé les inégalités et a ébranlé les fondements sociaux, les identités culturelles et l'altruisme (Cohen, 2006). Il paraît donc évident que le potentiel de l'urbanisation pour promouvoir la croissance inclusive et le développement durable est susceptible de dépendre de l'efficacité de son modèle économique à travers la bonne qualité des institutions (Turok & McGranahan, 2013).

Cet article examine l'effet de l'urbanisation sur les indicateurs de santé publique dans les pays de l'Afrique subsaharienne (ASS) en prenant en compte le rôle de la qualité des institutions. La littérature économique s'oppose quant à l'effet de l'urbanisation sur la santé publique. D'un côté, les résidents urbains peuvent bénéficier des infrastructures de santé modernes, de meilleures pratiques sanitaires et l'accès aux services sociaux de base de qualité, qui améliorent considérablement les indicateurs de santé (Brueckner, 2019 ; Fink et al., 2014, 2017). D'un autre côté, le modèle socio-économique urbain a un impact négatif sur la santé mentale et le

bien-être des individus, en créant du stress et de l'anxiété (Eckert & Kohler, 2014 ; Rostampoor-Vajari, 2012 ; Santana et al., 2015). En outre, l'urbanisation accroît le risque d'émergence et de propagation des maladies infectieuses (Feng et al., 2022), ainsi que les maladies respiratoires engendrées par la pollution (O'Reilly et al., 2007 ; Shaddick et al., 2020). De plus, le modèle économique urbain actuel est associé à une augmentation significative des inégalités d'accès aux services sociaux de base de qualité entre les pauvres et les riches (UN, 2017).

Pourtant, malgré les réformes opérées, les régions urbaines d'ASS sont caractérisées par des niveaux de pauvreté et d'inégalités ainsi que des écarts de santé importants (UN, 2017). L'économie institutionnelle a fourni une nouvelle façon d'analyser l'échec des pays pauvres à relever le défi du développement (Acemoglu & Robinson, 2012). Les institutions sont considérées comme «les contraintes conçues par l'homme qui structurent les interactions politiques, économiques et sociales et qui consistent à la fois en des contraintes informelles (sanctions, tabous, coutumes, traditions et codes de conduite) et en des règles formelles (constitutions, lois et droits de propriété)» (North, 1990). La bonne qualité des institutions en garantissant les droits de propriété et le respect de la loi, constitue une bonne incitation à la performance économique (Acemoglu & Robinson, 2012) alors que les institutions extractives, caractérisées par la recherche de rente et la corruption conduisent à une prolifération de l'économie informelle et à la paupérisation (Friedman et al., 2000). Des décennies de recherches ont confirmé, particulièrement en ASS, que la faiblesse des institutions réduit la croissance économique (Abubakar, 2020 ; Fayissa & Nsiah, 2013 ; Iheonu et al., 2017), tout en augmentant la pauvreté, les inégalités (Ajide et al., 2019 ; Asongu, 2014 ; Sulemana & Kpienbaareh, 2018) et les contraintes environnementales (Eregha & Mesagan, 2016 ; Perveen et al., 2020 ; Solarin et al., 2017 ; Yameogo et al., 2021). Cependant, peu de travaux ont intégré cet aspect dans leurs analyses de l'urbanisation et de son effet sur la santé publique.

L'analyse dans le cadre de l'ASS est pertinente à deux niveaux. Premièrement, alors que la population urbaine aura plus que triplé, passant de 350 millions de personnes en 2014 à 1,1 milliard de personnes en 2050, cette tendance progresse à des niveaux de revenu par habitant inférieurs à ce qui a été observé dans les autres régions (UN, 2017). Cette situation pourrait exacerber les défis de développement, d'équité et de durabilité dans l'accès aux services sociaux de base modernes. Deuxièmement, l'ASS connaît une crise du secteur de la santé amplifiée par la pandémie du COVID-19. La croissance rapide de la population a occasionné une demande croissante des services de santé. Cependant, l'amélioration du système de santé a été entravée par le manque de ressources, l'inefficacité des dépenses publiques et la mauvaise gouvernance qui rendent inefficaces les réformes opérées (Okey, 2016). Les indicateurs de santé sont inquiétants malgré les progrès réalisés. Selon le Fonds des Nations Unies pour la population (UNFPA, 2013), près de 57% des décès maternels surviennent sur le continent, soit le taux le plus élevé des régions

du monde. Par ailleurs, l'Afrique continue d'enregistrer les taux les plus élevés de mortalité infantile, avec un enfant sur huit mourant avant d'atteindre l'âge de 5 ans soit à peu près 20 fois plus que la moyenne dans les régions développées.

Cette étude est menée dans un humble besoin de contribuer à la compréhension de l'effet de l'urbanisation sur la santé publique dans les pays d'ASS en prenant en compte le rôle de la qualité des institutions. Nous posons deux hypothèses : 1) l'urbanisation affecte positivement les indicateurs de santé publique ; 2) la qualité institutionnelle accroît l'effet bénéfique de l'urbanisation sur la santé publique.

Cet article comble certaines lacunes dans la littérature sur le lien possible entre l'urbanisation et la santé publique. Des études ont analysé l'effet de l'urbanisation sur la santé (Brueckner, 2019 ; Wang, 2018) mais en ne considérant pas les variables institutionnelles comme des facteurs importants. Certaines études ont montré l'effet des institutions dans la relation entre l'urbanisation et la pollution de l'environnement (Yameogo et al., 2021) mais ne se focalisent pas spécifiquement sur les résultats en matière de santé, ce qui est retenu dans le présent article. Enfin, cette étude adopte une approche dynamique à partir de la méthode des moments généralisés d'Arellano et Bond (1991).

Le reste de l'article est structuré comme suit : la section 2 présente la revue de littérature, l'approche méthodologique est discutée dans la section 3. Dans la section 4, les résultats des estimations sont présentés et discutés, et la dernière section résume les résultats empiriques et conclut.

## 1. Revue de littérature

Dans cette section, nous passons en revue les travaux qui ont examiné les relations entre l'urbanisation, la qualité des institutions et les indicateurs de santé publique.

De plus en plus de preuves empiriques démontrent que la disponibilité et la qualité des services de santé publique essentiels varient considérablement entre le milieu rural et le milieu urbain (UN, 2017). Ces services urbains de santé comprennent aussi les efforts déployés pour étudier les menaces pour la santé des communautés, promouvoir des modes de vie sains, prévenir les maladies, assurer la qualité de l'eau, de la nourriture et de l'air et des autres ressources nécessaires à une bonne santé. Malheureusement, on en sait relativement peu sur l'efficacité du milieu urbain à garantir durablement la santé publique.

Les études récentes aboutissent à des conclusions controversées. Bandyopadhyay & Green (2018), ont étudié la relation entre l'urbanisation et le taux de mortalité. Les résultats montrent une relation significative entre l'urbanisation et la baisse de la mortalité à travers la création de nouvelles villes plutôt que par la promotion de la croissance urbaine dans les villes déjà existantes. Wang (2018) aboutit à des résultats similaires en analysant l'effet de l'urbanisation sur la mortalité maternelle,



la mortalité infantile et l'espérance de vie à la naissance. Toutefois, les effets bénéfiques de l'urbanisation sont plus marqués dans les pays à revenu élevé que dans les villes des pays en développement, suggérant des disparités socio-économiques importantes dans les processus d'urbanisation.

Contrairement aux résultats sus mentionnés, plusieurs travaux trouvent des résultats contradictoires. Li et alii (2012) ont, dans le cas de la Chine, analysé la relation entre l'urbanisation et la santé. Leurs analyses révèlent que les régions les plus urbanisées sont plus enclines à avoir une prévalence élevée de maladies chroniques au cours des dernières décennies. Brueckner (2019) à partir de la méthode des moindres carrées appliquée sur les données de panel de 136 pays montrent que dans les pays ayant des taux de prévalence du VIH supérieurs à 10%, il existe une pénalité sanitaire urbaine significative, l'effet étant plus prononcé dans la région de l'ASS. Feng et alii (2022) examinent l'effet de l'urbanisation sur les maladies infectieuses à l'instar des hépatites, de la syphilis et de la gonococcie à partir des données de 15 provinces chinoises sur la période de 2003 à 2019. Les résultats concluent que l'urbanisation augmente la probabilité de transmission des maladies infectieuses en Chine. Des résultats similaires ont été trouvés par Tong et alii (2015). Eley et alii (2019) pour relever les défis que l'urbanisation pose aux systèmes de santé proposent un modèle de systèmes de santé urbain qui se concentre sur : les approches multisectorielles qui vont au-delà du secteur de la santé pour agir sur les déterminants de la santé ; la responsabilité et l'engagement envers les résidents urbains par le biais d'une prise de décision participative ; et des réponses qui reconnaissent la pluralité des prestataires de services de santé.

L'introduction de la qualité des institutions dans les analyses des déterminants de la santé a fait l'objet d'une décennie de recherches académiques. Par exemple, Okey (2016) analyse l'effet de la corruption sur la fuite des compétences médicales de l'Afrique. A partir de la méthode des moments généralisés appliqués sur les données de 50 pays africains, les résultats confirment que la corruption encourage la fuite des compétences médicales d'Afrique. Ces résultats confortent les travaux qui aboutissent à un effet négatif de la corruption sur les indicateurs de santé en ASS (Mostert et al., 2015 ; Onwujekwe et al., 2019). Par ailleurs, Ferrara et Nisticò (2019) montrent que la qualité des institutions a une incidence sur les inégalités de bien-être multidimensionnel régionales et que cet effet varie de manière hétérogène en fonction du niveau des dépenses publiques, des dimensions institutionnelles et des retombées spatiales.

## 2. Méthodologie

Sur la base de preuves empiriques antérieures (Feng et al., 2022 ; Perveen et al., 2020 ; Wang, 2018) et de nos hypothèses de base, cette étude développe trois modèles pour analyser la relation entre l'urbanisation, la qualité des institutions et



les résultats de santé publique. Notre analyse inclut l'influence relative du revenu, de l'éducation, du ratio hommes-femmes, de la densité de population, de l'aide publique au développement et de la part de la population urbaine disposant d'un assainissement amélioré.

Le modèle expérimental initial développé pour souligner l'influence de l'urbanisation sur les indicateurs de santé publique est délimité comme suit :

$$\text{SANTE}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Urb}_{it} + \alpha_2 Z_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Avec  $\text{SANTE}_{it}$ , représentant les indicateurs de santé publique qui sont : (1) mortalité féminine, (2) mortalité masculine, (3) mortalité maternelle, (4) mortalité infantile, (5) mortalité des moins de 5 ans et (6) l'expérience de vie (hommes, femmes, ensemble);  $\text{Urb}_{it}$  le taux d'urbanisation, et  $Z_{it}$  l'ensemble des variables de contrôle comprenant le PIB par habitant, la proportion de la population avec un niveau d'éducation primaire, le ratio genre, la densité de la population, l'intensité de la pollution de l'air, la proportion de la population âgée de plus de 65 ans, part de la population urbaine bénéficiant d'un assainissement amélioré et le volume d'aide publique au développement reçu.

Le modèle initial est étendu en intégrant la qualité des institutions dans l'analyse comme suit :

$$\text{SANTE}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{Urb}_{it} + \alpha_2 \text{INST}_{it} + \alpha_3 Z_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Avec  $\text{INST}_{it}$  l'indice de qualité des institutions construit à partir d'une Analyse en Composante Multiple (ACP) en fonction des indicateurs sélectionnés : (1) la qualité de la régulation, (2) l'efficacité du gouvernement, (3) le respect de la loi, (4) la stabilité politique, (5) l'indicateur de la voix et responsabilité.

Pour tester notre seconde hypothèse de recherche, nous effectuons l'interaction entre l'urbanisation et l'indicateur de qualité des institutions comme suit :

$$\text{SANTE}_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 (\text{Urb}_{it} \times \text{INST}_{it}) + \alpha_2 Z_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

### 3. Données et méthode d'estimation

Nous construisons un panel non équilibré comprenant 738 observations provenant de 41 pays pour la période 2002–2019. La source de données utilisée dans cette étude est le World Development Indicators (WDI) et le Worldwide Governance Indicators (WGI) compilés par la Banque Mondiale. Les variables, les définitions et les sources sont fournies dans le tableau 1 en annexe.

En raison des problèmes d'endogénéité et d'autocorrélation, l'estimateur MCO produit des estimations inconsistantes. Il existe de nombreuses techniques pour

estimer un modèle de panel dynamique ayant des problèmes d'endogénéité et il est communément admis que la technique d'estimation basée sur les moments généralisés (GMM) est la méthode la plus privilégiée (Wang, 2018). Nous effectuons alors nos estimations en utilisant la méthode généralisée des moments (GMM) de Arellano et Bond (1991). En outre, les raisons de l'adoption du modèle GMM sont triples : (1) le nombre de pays ( $N = 41$ ) est supérieur au nombre de périodes ( $T = 17$  ans) ; (2) il ne supprime pas la disparité entre les pays, c'est-à-dire qu'il tient compte de la dépendance transversale ; (3) il réduit la suridentification des instruments et contrôle l'hétéroscédasticité.

## 4. Résultats

### 4.1. Statistiques descriptives

Les statistiques descriptives sont présentées dans le tableau 1. Pour l'ensemble de la période d'échantillonnage, la mortalité moyenne pour 1000 individus est plus importante chez les hommes que chez les femmes. Cette proportion représente

**Tableau 1. Statistiques descriptives**

Variable	Observations	Moy	Écart-type	Min	Max
<b>Variabiles dépendantes</b>					
Mortalité féminine	738	288,1	106,8	84,45	685,0
Mortalité masculine	738	343,2	105,5	143,5	753,7
Mortalité infantile	738	57,46	23,23	11,80	134,1
Mortalité maternelle	738	29,33	9,782	5,600	52,80
Mortalité des -5 ans	738	88,52	39,87	13,70	216,3
Expérience de vie des femmes	738	60,10	7,295	42,02	80,20
Expérience de vie des hommes	738	56,49	6,480	40,42	71,30
Expérience de vie globale	738	58,30	6,851	41,38	74,51
<b>Variabiles indépendantes</b>					
Urbanisation	738	40,65	16,87	8,682	89,74
Pollution de l'air	738	36,34	9,620	14,35	94,05
Ratio genre	738	1,018	0,0354	0,873	1,103
Densité de la population	738	89,89	121,6	2,249	623,5
Proportion des >65 ans	730	3,315	1,290	1,871	12,00
PIB par tête	738	2,061	4,392	-36,56	28,68
Log (APD)	734	19,94	1,235	15,61	23,20
Taux d'inscription à l'école primaire	738	100,4	20,39	38,33	149,3
Pop urb avec un assainissement amél.	733	32,78	22,37	3,418	100
Indice de Qualité des institutions	738	3,143	-0,0863	-5,482	3,999
Emissions de CO <sub>2</sub> (kg/PIB)	738	0,348	0,248	0,0516	1,636

Source : Auteurs à partir des données de l'étude.

343 pour 1000 adultes masculins alors que la proportion féminine est de 288 pour 1000 adultes féminins. En outre, la mortalité moyenne des moins de cinq ans s'élève à 216,3 pour 1000 naissances vivantes, tandis que la mortalité infantile s'élève à 134,1 pour 1000 naissances vivantes et la mortalité néonatale à 52,80 pour 1000 naissances vivantes. Ces statistiques confirment la prévalence de la mortalité dans les pays d'ASS malgré l'urbanisation et l'amélioration des infrastructures sanitaires. Par ailleurs, l'espérance de vie est de 58 ans en moyenne pour l'ensemble de l'échantillon. Cependant, cette proportion est plus élevée chez les femmes avec 60 ans par rapport aux hommes avec 56 ans.

Le taux d'urbanisation moyen est de 40,65%. L'exposition annuelle aux microgrammes par mètre cube (pollution atmosphérique PM<sub>2.5</sub>) est en moyenne de 36,34 pour l'ensemble de l'échantillon et atteint 94,05 tandis que la prévalence des émissions de CO<sub>2</sub> est de 0,348 kg/PIB. La proportion de la population urbaine utilisant un service d'assainissement amélioré demeure encore faible avec 32,78% en moyenne. Cette proportion permet de confirmer qu'il existe une inégalité importante dans l'accès et l'utilisation des services sociaux de base modernes dans les pays d'ASS. Enfin, les statistiques descriptives relèvent un niveau relativement faible de la qualité des institutions.

## 4.2. Estimations

Les résultats issus des estimations économétriques à partir de la méthode des moments généralisés sont présentés dans cette section. Le test de suridentification de Sargent/Hansen permet de confirmer la validité de la variable retardée comme instrument, et le test d'autocorrélation d'Arellano et Bond, celui de l'hypothèse nulle d'absence d'autocorrélation de second ordre des erreurs de l'équation en différence. Par ailleurs, les résultats des estimations montrent que la variable retardée de chaque indicateur de santé a un effet positif et significatif sur la variable dépendante, confirmant le choix d'un modèle GMM dynamique.

Les résultats montrent que l'urbanisation actuelle de l'ASS n'est pas bénéfique pour la santé publique (tableau 2). En effet, l'urbanisation est positivement associée aux indicateurs de mortalité et négativement associée à l'espérance de vie pour l'ensemble des estimations. Nos résultats sont cohérents avec ceux de Brueckner (2019) et de Menashe-Oren et Stecklov (2016). En effet, alors que l'on considère que l'urbanisation s'accompagne souvent d'une amélioration des infrastructures sanitaires et sociales de base et d'un niveau plus élevé de qualité du capital humain (Wang, 2018), ce résultat apparaît surprenant. Premièrement, la tendance à l'urbanisation dans les pays d'ASS progresse à des niveaux de revenu par habitant plus faibles que ce qui a été l'expérience historique ailleurs (UN, 2017). Par exemple, le PIB par habitant des pays d'Asie de l'Est et du Pacifique était de 3600 dollars

Tableau 2. Effet direct de l'urbanisation sur la santé publique

Variables	(1) Mortalité féminine	(2) Mortalité masculine	(3) Mortalité infantile	(4) Mortalité maternelle	(5) Mortalité des -5 ans	(6) Espérance de vie des femmes	(7) Espérance de vie des hommes	(8) Espérance de vie globale
Variables dépendantes retardées	0,893*** (0,005)	0,934*** (0,018)	0,894*** (0,002)	0,857*** (0,003)	0,894*** (0,002)	0,951*** (0,007)	0,952*** (0,008)	0,934*** (0,005)
Urbanisation	0,087*** (0,021)	0,162* (0,091)	0,001 (0,002)	0,004*** (0,000)	0,008*** (0,003)	-0,002* (0,001)	-0,001 (0,001)	0,0003 (0,001)
Pollution de l'air	0,105*** (0,027)	2,352*** (0,544)	0,000 (0,002)	0,002** (0,001)	0,003 (0,004)	-0,006*** (0,001)	-0,004*** (0,001)	-0,006*** (0,001)
Qualité des institutions	-0,940*** (0,129)	-0,871* (0,482)	-0,288*** (0,013)	-0,186*** (0,006)	-0,398*** (0,019)	0,026*** (0,007)	0,021*** (0,008)	0,032*** (0,005)
Ratio genre	14,989* (7,802)	151,286*** (36,741)	4,260*** (0,605)	1,277*** (0,176)	5,543*** (1,040)	-0,502 (0,418)	-0,347 (0,451)	-0,836*** (0,260)
Densité de la population	-0,008*** (0,003)	0,013 (0,011)	-0,002*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	-0,003*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)
Proportions des >65 ans	0,817*** (0,277)	5,849*** (1,359)	0,272*** (0,023)	0,016** (0,007)	0,357*** (0,041)	-0,058*** (0,017)	-0,053*** (0,016)	-0,038*** (0,010)
PIB par tête	-0,116** (0,056)	0,059 (0,151)	-0,012** (0,005)	0,001 (0,001)	-0,036*** (0,008)	0,010*** (0,003)	0,004 (0,003)	0,008*** (0,002)
APD	-1,273*** (0,246)	-1,350** (0,621)	-0,079*** (0,020)	-0,146*** (0,007)	-0,211*** (0,035)	0,047*** (0,013)	0,084*** (0,014)	0,081*** (0,008)
Taux d'inscrit. à l'école primaire	-0,033** (0,013)	0,127*** (0,044)	-0,020*** (0,001)	-0,014*** (0,000)	-0,041*** (0,002)	0,005*** (0,001)	0,002*** (0,001)	0,004*** (0,000)
Emissions de CO <sub>2</sub> (kg/GDP)	6,457*** (0,976)	10,248*** (2,588)	-0,632*** (0,081)	-0,019 (0,025)	-0,569*** (0,140)	-0,125** (0,049)	-0,093* (0,053)	-0,142*** (0,031)
Pop urb avec un assainissement	-0,132*** (0,017)	-0,240*** (0,063)	-0,021*** (0,002)	-0,021*** (0,001)	-0,057*** (0,003)	0,011*** (0,001)	0,008*** (0,001)	0,011*** (0,001)
Constante	42,267*** (10,515)	-236,70*** (69,402)	5,970*** (0,925)	8,638*** (0,375)	12,478*** (1,610)	2,708*** (0,680)	1,683** (0,734)	3,112*** (0,423)
Observations	683	683	683	683	683	683	683	683
Nombre de pays	41	41	41	41	41	41	41	41
p-value AR (1)	0,000	0,000	0,000	0,001	0,000	0,000	0,000	0,000
p-value AR (2)	0,939	0,768	0,430	0,150	0,132	0,26	0,13	0,107
Test de Sargent (Prob>Chi 2)	0,844	0,723	0,435	0,381	0,350	0,213	0,300	0,100

Note : \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ .

Source : Auteurs à partir des données de l'étude.

lorsqu'ils ont atteint 40% d'urbanisation. Dans les pays du Moyen-Orient et de l'Afrique du Nord, cette proportion était de 1800 dollars. Cependant, dans les pays d'Afrique subsaharienne, alors que la région atteint 40% d'urbanisation, le PIB par habitant est estimé à 1000 dollars. Cette situation creuse significativement les inégalités socioéconomiques entre les riches et les pauvres dans l'accès aux services sociaux de base modernes.

Deuxièmement, les activités socio-économiques urbaines dans les pays d'ASS sont dominées à plus de 60% par le secteur informel, caractérisé par l'absence de couverture de santé et des inégalités des revenus. Ceci est particulièrement important car l'accès à des services sociaux de base de qualité est fortement influencé par le niveau de revenu. Il existe des schémas clairs d'inégalités dans l'accès aux soins de santé de qualité, mais aussi à un logement décent, à l'éducation et à la formation en milieu urbain (UN, 2017). Par ailleurs, la pandémie de COVID-19 a mis en évidence l'ampleur des inégalités d'accès aux soins de santé en ASS. Les restrictions sanitaires associées aux diverses mesures de riposte ont accru le risque de vulnérabilité de nombreux ménages dans les zones urbaines en l'absence d'une couverture sanitaire adéquate, ce qui a considérablement augmenté la prévalence de la pauvreté et exacerbé les inégalités de revenus.

En outre, le modèle actuel d'urbanisation en Afrique subsaharienne crée des défis socio-économiques importants, qui affectent le bien-être des résidents. Les milieux urbains sont caractérisés par la prévalence d'actes criminels et des accidents, du stress et de l'anxiété. De plus, le changement climatique exacerbe le problème de la mortalité dans les zones urbaines d'Afrique subsaharienne. Selon l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), la destruction des littoraux, la déforestation et la problématique des terres augmentent les conséquences des inondations, auxquelles certaines villes tropicales sont plus exposées que d'autres et qui seront responsables de plus de 900 000 décès par an, par stress thermique d'ici 2080.

#### **4.2.1. Effet conditionnel de l'urbanisation sur la santé : rôle de la qualité institutionnelle**

Le tableau 2 montre également que la qualité des institutions affecte positivement les indicateurs d'espérance de vie et négativement les taux de mortalité. Des institutions fortes incitent à la recherche et au développement, à l'innovation, à l'attraction des investissements privés pour le financement des infrastructures et à un accès équitable aux services sociaux de base (Acemoglu & Robinson, 2012). En outre, la bonne qualité des institutions garantit le respect de la propriété et des initiatives privées. Par exemple, Okey (2016) montre que la corruption est principalement responsable de la fuite des compétences médicales d'Afrique, suggérant que la lutte contre la corruption et la promotion de bonnes institutions sont essentielles pour assurer

Tableau 3. Effet indirect de l'urbanisation à travers la qualité des institutions

Variables	(1) Mortalité féminine	(2) Mortalité masculine	(3) Mortalité infantile	(4) Mortalité maternelle	(5) Mortalité des -5 ans	(6) Espérance de vie des femmes	(7) Espérance de vie des hommes	(8) Espérance de vie globale
Variables dépendantes retardées	0,896*** (0,005)	0,929*** (0,016)	0,895*** (0,002)	0,861*** (0,003)	0,896*** (0,002)	0,940*** (0,007)	0,947*** (0,008)	0,924*** (0,004)
Urbanisation	1,245*** (0,285)	1,098 (0,714)	0,321*** (0,024)	0,042*** (0,007)	0,577*** (0,041)	-0,085*** (0,015)	-0,106*** (0,015)	-0,111*** (0,009)
Pollution de l'air	0,114*** (0,027)	2,336*** (0,542)	0,001 (0,002)	-0,001* (0,001)	0,004 (0,004)	-0,006*** (0,001)	-0,004*** (0,001)	-0,006*** (0,001)
Qualité des institutions	-0,054*** (0,009)	-0,071** (0,033)	-0,017*** (0,001)	-0,012*** (0,000)	-0,023*** (0,001)	0,002*** (0,000)	0,001** (0,001)	0,002*** (0,000)
Ratio genre	29,755*** (7,519)	132,951*** (30,035)	4,640*** (0,538)	1,749*** (0,149)	7,851*** (0,944)	-0,766* (0,430)	-0,819* (0,479)	-1,569*** (0,275)
Densité de la population	0,001 (0,002)	0,002 (0,007)	-0,002*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	-0,000*** (0,000)	-0,000** (0,000)	-0,000*** (0,000)
Proportions des >65 ans	0,953*** (0,270)	5,870*** (1,315)	0,271*** (0,023)	-0,002 (0,007)	0,390*** (0,040)	-0,044*** (0,016)	-0,058*** (0,015)	-0,034*** (0,010)
PIB par tête	-0,102* (0,056)	0,067 (0,150)	-0,010** (0,005)	0,000 (0,001)	-0,031*** (0,008)	0,008*** (0,003)	0,002 (0,003)	0,006*** (0,002)
APD	-1,758*** (0,363)	-3,036*** (0,982)	-0,267*** (0,030)	-0,120*** (0,008)	-0,557*** (0,052)	0,128*** (0,019)	0,170*** (0,019)	0,172*** (0,012)
Taux d'inscrit. à l'école primaire	-0,038*** (0,013)	0,134*** (0,046)	-0,020*** (0,001)	-0,014*** (0,000)	-0,040*** (0,002)	0,005*** (0,001)	0,002*** (0,001)	0,004*** (0,000)
Emissions de CO <sub>2</sub> (kg/GDP)	5,323*** (0,979)	10,465*** (2,729)	-0,640*** (0,081)	0,024 (0,025)	-0,751*** (0,141)	-0,122** (0,049)	-0,044 (0,052)	-0,096*** (0,031)
Pop urb avec un assainissement	-0,178*** (0,015)	-0,180*** (0,040)	-0,035*** (0,002)	-0,022*** (0,001)	-0,063*** (0,003)	0,012*** (0,001)	0,009*** (0,001)	0,013*** (0,001)
Constante	13,785 (8,754)	-194,887*** (51,232)	4,291*** (0,731)	6,730*** (0,303)	7,450*** (1,240)	3,099*** (0,719)	2,299*** (0,810)	4,197*** (0,463)
Observations	683	683	683	683	683	683	683	683
Nombre de pays	41	41	41	41	41	41	41	41
p-value AR (1)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
p-value AR (2)	1,000	0,736	0,480	0,710	0,206	0,105	0,402	0,364
Test de Sargent (Prob > Chi 2)	0,855	0,736	0,464	0,352	0,392	0,228	0,400	0,100

Note : \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ .

Source : Auteurs à partir des données de l'étude.

la rétention des professionnels de santé africains. Les résultats sont robustes en considérant les variables institutionnelles prises individuellement (tableaux 4 et 5).

Cependant, peu de recherches ont tenté d'identifier l'effet indirect de l'urbanisation à travers la qualité des institutions (Harding, 2019). Le tableau 3 montre que les effets négatifs de l'urbanisation sur les indicateurs de santé publique sont contrôlés en intégrant la qualité des institutions. Des institutions fortes peuvent en effet garantir dans les zones urbaines, l'équité dans l'accès à des services sociaux de base modernes. En outre, de bonnes institutions sont associées à la croissance économique (Abubakar, 2020), à la réduction de la pauvreté et des inégalités (Ajide et al., 2019) et à l'augmentation du bien-être subjectif (Sulemana, 2015), ce qui améliore finalement l'espérance de vie des personnes et réduit les taux de mortalité.

Par ailleurs, des institutions fortes garantissent une utilisation optimale des ressources à travers un contrôle efficace et la réduction de l'asymétrie d'information (Barbier, 2015). Enfin, une bonne qualité des institutions garantit un mécanisme de compensation pour les exposants à la pollution atmosphérique urbaine par des taxes et un marché des émissions efficace. Certaines études ont soutenu les arguments selon lesquels la qualité des institutions a un impact positif sur l'environnement (Arvin & Lew, 2011 ; Gani, 2012 ; Sulaiman et al., 2017). Ali et alii (2019) ont constaté que la qualité des institutions améliore la qualité de l'environnement en réduisant les émissions de dioxyde de carbone dans 47 pays en développement. Les mêmes résultats ont été trouvés précédemment par Osabuohien et alii (2014).

Cependant les résultats montrent que l'effet de l'urbanisation en prenant en compte le rôle de la qualité des institutions est plus important sur la réduction de la mortalité que sur la progression des indicateurs de l'espérance de vie (Figure 1).

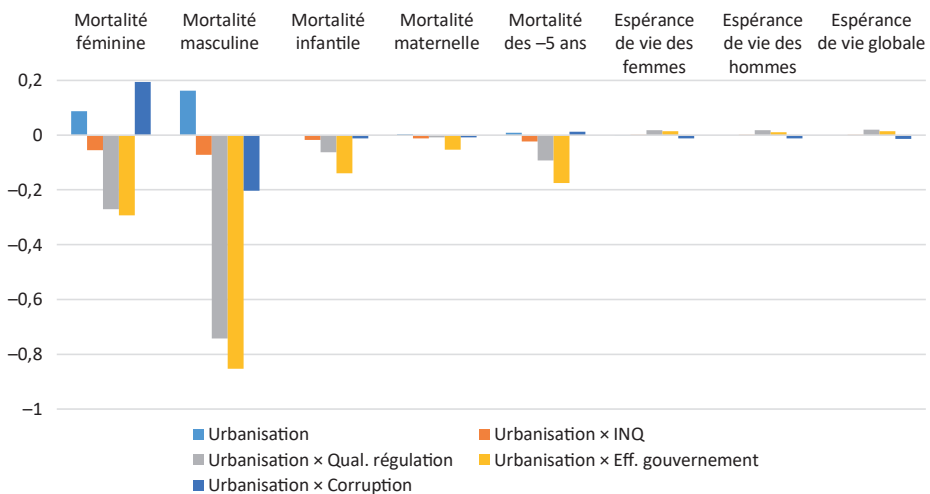


Figure 1. L'effet de l'urbanisation en fonction de la qualité des institutions

Source : Auteurs à partir des données de l'étu.

Tableau 4. Estimations avec les variables institutionnelles

Variabiles	(1) Mortalité féminine	(2) Mortalité masculine	(3) Mortalité infantile	(4) Mortalité maternelle	(5) Mortalité des -5 ans	(6) Espérance de vie des femmes	(7) Espérance de vie des hommes	(8) Espérance de vie globale
Variables dépendantes retardées	0,902*** (0,005)	0,943*** (0,016)	0,904*** (0,002)	0,881*** (0,003)	0,901*** (0,002)	0,940*** (0,007)	0,948*** (0,007)	0,924*** (0,004)
Urbanisation	0,563* (0,327)	1,004 (0,781)	0,259*** (0,028)	0,001 (0,008)	0,456*** (0,048)	-0,051*** (0,016)	-0,071*** (0,017)	-0,070*** (0,010)
Pollution de l'air	0,125*** (0,027)	2,178*** (0,475)	0,005** (0,002)	0,001* (0,001)	0,009** (0,004)	-0,007*** (0,001)	-0,005*** (0,001)	-0,007*** (0,001)
Qualité de la régulation	-3,567*** (0,893)	-10,958*** (2,796)	-0,898*** (0,078)	-0,215*** (0,020)	-1,274*** (0,132)	0,238*** (0,044)	0,282*** (0,046)	0,284*** (0,027)
Efficacité du gouvernement	-4,561*** (1,292)	-11,756*** (3,624)	-2,116*** (0,117)	-0,713*** (0,032)	-2,608*** (0,191)	0,224*** (0,065)	0,183*** (0,067)	0,237*** (0,040)
Corruption	2,475*** (0,951)	-2,264 (2,454)	-0,210** (0,083)	0,097*** (0,023)	0,079 (0,142)	-0,134*** (0,048)	-0,161*** (0,050)	-0,170*** (0,030)
Ratio genre	32,602*** (7,676)	133,512*** (28,630)	7,314*** (0,590)	2,748*** (0,152)	11,076*** (1,010)	-1,181*** (0,446)	-1,171** (0,485)	-1,984*** (0,277)
Densité de la population	-0,001 (0,003)	0,001 (0,007)	-0,002*** (0,000)	-0,001*** (0,000)	-0,002*** (0,000)	-0,000** (0,000)	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)
Proportions des >65 ans	1,544*** (0,295)	6,860*** (1,379)	0,449*** (0,025)	0,074*** (0,007)	0,635*** (0,043)	-0,074*** (0,016)	-0,087*** (0,016)	-0,068*** (0,010)



PIB par tête	-0,100*	0,073	-0,010**	-0,001	-0,032***	0,008***	0,002	0,006***
	(0,057)	(0,143)	(0,005)	(0,001)	(0,008)	(0,003)	(0,003)	(0,002)
APD	-1,300***	-2,280**	-0,219***	-0,098***	-0,477***	0,103***	0,145***	0,143***
	(0,382)	(0,938)	(0,033)	(0,009)	(0,055)	(0,019)	(0,020)	(0,012)
Taux d'inscript. à l'école primaire	-0,033**	0,129***	-0,019***	-0,011***	-0,038***	0,004***	0,002***	0,004***
	(0,013)	(0,043)	(0,001)	(0,000)	(0,002)	(0,001)	(0,001)	(0,000)
Emissions de CO <sub>2</sub> (kg/GDP)	4,782***	10,886***	-0,685***	-0,102***	-0,880***	-0,097**	-0,017	-0,065**
	(0,983)	(2,671)	(0,085)	(0,024)	(0,144)	(0,049)	(0,051)	(0,030)
Pop urb avec un assainissement	-0,152***	-0,136***	-0,026***	-0,016***	-0,052***	0,011***	0,008***	0,012***
	(0,016)	(0,038)	(0,002)	(0,001)	(0,003)	(0,001)	(0,001)	(0,001)
Constante	2,824	-173,59***	0,431	3,526***	2,454*	3,680***	2,591***	4,723***
	(9,259)	(43,640)	(0,775)	(0,256)	(1,312)	(0,756)	(0,843)	(0,475)
Observations	683	683	683	683	683	683	683	683
Nombre de pays	41	41	41	41	41	41	41	41
<i>p</i> -value AR (1)	0,000	0,011	0,000	0,005	0,000	0,000	0,000	0,000
<i>p</i> -value AR (2)	0,797	0,655	0,258	0,830	0,470	0,200	0,406	0,174
Test de Sargent (Prob > Chi 2)	0,790	0,830	0,415	0,383	0,358	0,219	0,300	0,100

Note : \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ .

Source : Auteurs à partir des données de l'étude.

Tableau 5. Effet conditionnel à partir des variables institutionnelles

Variables	(1) Mortalité féminine	(2) Mortalité masculine	(3) Mortalité infantile	(4) Mortalité maternelle	(5) Mortalité des -5 ans	(6) Espérance de vie des femmes	(7) Espérance de vie des hommes	(8) Espérance de vie globale
Variables dépendantes retardées	0,902*** (0,005)	0,943*** (0,017)	0,904*** (0,002)	0,884*** (0,003)	0,901*** (0,002)	0,938*** (0,007)	0,946*** (0,007)	0,922*** (0,004)
Urbanisation	0,564 (0,425)	3,506*** (1,208)	0,391*** (0,036)	0,066*** (0,021)	0,583*** (0,062)	-0,060*** (0,021)	-0,084*** (0,022)	-0,079*** (0,013)
Pollution de l'air	0,125*** (0,027)	2,132*** (0,479)	0,005** (0,002)	0,001* (0,001)	0,009** (0,004)	-0,007*** (0,001)	-0,005*** (0,001)	-0,007*** (0,001)
Urbanisation × Qual. régulation	-0,270*** (0,061)	-0,742*** (0,188)	-0,063*** (0,005)	-0,009*** (0,002)	-0,093*** (0,009)	0,018*** (0,003)	0,018*** (0,003)	0,020*** (0,002)
Urbanisation × Eff. gouvernement	-0,293*** (0,087)	-0,852*** (0,254)	-0,139*** (0,008)	-0,053*** (0,003)	-0,174*** (0,013)	0,015*** (0,004)	0,011** (0,005)	0,015*** (0,003)
Urbanisation × Corruption	0,195*** (0,065)	-0,203 (0,174)	-0,011* (0,006)	-0,009** (0,004)	0,012 (0,010)	-0,011*** (0,003)	-0,012*** (0,004)	-0,013*** (0,002)
Ratio genre	32,831*** (7,643)	133,220*** (28,461)	7,225*** (0,588)	2,671*** (0,158)	11,087*** (1,011)	-1,299*** (0,445)	-1,248** (0,486)	-2,105*** (0,278)
Densité de la population	-0,001 (0,003)	0,002 (0,007)	-0,002*** (0,000)	-0,000*** (0,000)	-0,002*** (0,000)	-0,000** (0,000)	-0,000 (0,000)	-0,000 (0,000)
Proportions des >65 ans	1,434*** (0,291)	6,737*** (1,395)	0,417*** (0,025)	0,049*** (0,007)	0,595*** (0,043)	-0,069*** (0,016)	-0,082*** (0,016)	-0,061*** (0,010)

PIB par tête	-0,101*	0,068	-0,010**	-0,002	-0,033***	0,008***	0,002	0,006***
	(0,056)	(0,141)	(0,005)	(0,001)	(0,008)	(0,003)	(0,003)	(0,002)
APD	-1,279***	-2,280**	-0,216***	-0,131***	-0,470***	0,101***	0,146***	0,142***
	(0,382)	(0,930)	(0,033)	(0,011)	(0,055)	(0,019)	(0,020)	(0,012)
Taux d'inscrit. à l'école primaire	-0,035***	0,122***	-0,020***	-0,012***	-0,038***	0,004***	0,002***	0,004***
	(0,013)	(0,042)	(0,001)	(0,000)	(0,002)	(0,001)	(0,001)	(0,000)
Emissions de CO <sub>2</sub> (kg/GDP)	5,282***	11,064***	-0,520***	-0,012	-0,650***	-0,121**	-0,034	-0,090***
	(0,994)	(2,671)	(0,086)	(0,025)	(0,145)	(0,049)	(0,052)	(0,031)
Pop urb avec un assainissement	-0,159***	-0,136***	-0,027***	-0,017***	-0,054***	0,012***	0,009***	0,012***
	(0,016)	(0,036)	(0,002)	(0,001)	(0,003)	(0,001)	(0,001)	(0,001)
Constante	2,957	-205,92***	-1,375*	3,653***	0,604	4,058***	2,982***	5,138***
	(9,374)	(50,763)	(0,800)	(0,310)	(1,355)	(0,750)	(0,827)	(0,470)
Observations	683	683	683	683	683	683	683	683
Nombre de pays	41	41	41	41	41	41	41	41
<i>p</i> -value AR (1)	0,000	0,000	0,000	0,018	0,001	0,000	0,000	0,000
<i>p</i> -value AR (2)	0,775	0,645	0,225	0,230	0,433	0,200	0,402	0,364
Test de Sargent (Prob > Chi 2)	0,785	0,669	0,428	0,416	0,366	0,214	0,300	0,100

Note : \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$ .

Source : Auteurs à partir des données de l'étude.

Ces résultats traduisent une efficacité plus importante de la qualité des institutions dans l'utilisation optimale des ressources pour renforcer l'inclusion dans l'accès des populations aux services sociaux de base de qualité. Ainsi, il semble évident que les efforts d'amélioration de la gouvernance dans le secteur de la santé soient de nature à améliorer significativement l'efficacité du système de santé et l'accès équitable à des soins de qualité en milieu urbain.

#### 4.2.2. Facteurs socio-économiques et environnementaux

Les estimations confirment également l'effet négatif de la pollution sur les résultats de santé publique. En effet, une augmentation d'un microgramme par mètre cube de pollution influence négativement les indicateurs d'espérance de vie et augmente les taux de mortalité. Les émissions de CO<sub>2</sub> ont également les mêmes effets significatifs. Les émissions provenant des émissions de gaz et de combustibles, composées d'un mélange de polluants, figurent parmi les 10 principaux facteurs de risque pour la santé (Rehfuess, 2007). En 2016, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a estimé que la pollution extérieure, en particulier l'exposition à la matière particulaire ambiante (particules dont le diamètre aérodynamique est inférieur à 2,5 µm) contribuait à environ 4,2 millions de décès prématurés dans le monde. En Afrique, la pollution atmosphérique tue 780 000 personnes chaque année. En milieu urbain Les niveaux de pollution varient entre 40 et 260 µg/m<sup>3</sup>. L'exposition à la pollution contribue fortement aux maladies respiratoires, cardiovasculaires et cérébrovasculaires et est responsable de la mortalité maternelle, des nourrissons, des enfants de moins de cinq ans et des adultes (Coker & Kizito, 2018 ; O'Reilly et al., 2007). Diverses études portant sur cette question dans les pays d'ASS ont révélé que l'exposition à la pollution est l'un des principaux responsables de la morbidité (Aliyu & Ismail, 2016 ; Lin et al., 2017 ; Makamure et al., 2017 ; Owili et al., 2017).

Les principales sources d'émission sont la production d'énergie, l'agriculture, le transport, l'industrie. Par exemple, alors que le secteur des transports est le deuxième plus grand émetteur de CO<sub>2</sub> en Afrique (UN EP, 2021), le continent reste la région qui importe le plus de véhicules d'occasion (UN EP, 2021). Plus de 60% des véhicules ajoutés au parc automobile chaque année le sont par l'importation de véhicules d'occasion. D'ici 2040, l'Afrique comptera près de 137 millions de véhicules d'occasion additionnels soit une augmentation de 400% par rapport à 2015 (World Bank, 2018). Les pertes économiques dues aux émissions des véhicules usées dans les villes africaines, sont estimées à plus de 1,3 million USD par an.

L'augmentation du revenu par habitant a un effet négatif sur la mortalité et améliore l'espérance de vie pour l'ensemble de l'échantillon. Ce résultat suppose que lorsque le revenu augmente, le gouvernement a plus de capacité financière pour investir dans le secteur social (construction de services de base modernes, transferts pour les personnes pauvres et meilleure politique de redistribution), ce qui peut

bénéficier à toute la société. D'autre part, l'amélioration des conditions économiques des populations accroît leur accès aux services sociaux de base modernes (assistance médicale, logement de qualité, accès à l'électricité et à l'eau, etc.) et contribue au bien-être général (Sacks et al., 2010). Hanif (2018) par exemple montre qu'à long terme, la croissance économique améliore la consommation d'énergie renouvelable, et réduit l'effet négatif de l'urbanisation sur les émissions de CO<sub>2</sub>.

L'aide publique au développement (APD) contribue également à améliorer les indicateurs de santé en ASS. L'APD, par le biais de la coopération internationale, va de pair avec l'amélioration sociale dans les pays en développement, et plus particulièrement dans les pays en développement d'Afrique subsaharienne. La moitié de l'APD est destinée aux pays les moins avancés (PMA), qui sont les pays les plus sous-développés et les plus fragiles. En 2019, 47 pays faisaient partie de cette catégorie. La plupart d'entre eux sont situés sur le continent africain. Des investissements massifs sous forme d'APD sont réalisés chaque année afin d'améliorer l'accès à l'eau, aux soins de santé et à une éducation de qualité, de protéger la biodiversité et de lutter contre le changement climatique, mais aussi pour la stabilité des pays et la promotion de la paix. Par exemple, dans le contexte de la pandémie de COVID-19, l'aide au développement par le biais de l'accord de report de la dette publique des pays en développement a permis aux pays africains d'investir massivement dans les secteurs sociaux et dans les infrastructures de santé. En outre, les pays d'ASS ont bénéficié de l'initiative COVAX pour améliorer l'accès aux vaccinations contre la COVID-19. L'objectif était de garantir un accès équitable à 2 milliards de doses de vaccin d'ici à la fin 2021, en se concentrant sur les pays à revenu faible ou intermédiaire.

Les résultats montrent aussi que l'augmentation de la population urbaine ayant accès à un assainissement amélioré affecte positivement les indicateurs de santé (réduction de la mortalité et augmentation de l'espérance de vie). Ce résultat confirme que des services sociaux de base modernes sont importants pour améliorer le niveau de vie et la santé des populations. De plus, l'éducation est positivement associée à l'amélioration de la santé publique. En définitive, le potentiel de la croissance économique et de l'aide au développement à travers des investissements massifs dans un environnement institutionnel favorable, pourrait enfin stimuler les effets bénéfiques de la transition urbaine dans les pays de l'ASS.

## Conclusion

Les pays d'ASS connaissent une transition urbaine importante depuis plus de quatre décennies. Cependant, de nombreuses questions restent en suspens, principalement le niveau de vie urbain et l'accès équitable aux services sociaux de base. En utilisant un panel de 41 pays d'ASS, notre étude est menée sur l'humble besoin de contribuer à la compréhension de l'effet de l'urbanisation sur la santé publique en

considérant le rôle de la qualité des institutions. Nous effectuons nos estimations en utilisant la méthode des moments généralisés (GMM). Notre étude présente des résultats intéressants. Principalement, l'urbanisation a un effet négatif sur les indicateurs de santé (augmentation de la mortalité et réduction de l'espérance de vie) et est attribuable à la tendance non inclusive de l'urbanisation. Toutefois, ces effets sont atténués par une bonne qualité des institutions. Dans l'ensemble, la promotion d'institutions fortes et inclusives par le biais d'une réglementation de qualité, de l'efficacité du gouvernement et de l'inclusivité des politiques publiques, peut considérablement augmenter les gains sociaux de l'urbanisation.

## Annexe

**Tableau A1. Liste des variables**

Variables	Mesures	Sources
Mortalité masculine	Mortalité masculine (pour 1000 adultes de sexe masculin)	WDI
Mortalité féminine	Mortalité féminine (pour 1000 hommes adultes)	
Mortalité des -5 ans	Mortalité des moins de cinq ans (pour 1000 naissances vivantes)	
Mortalité néonatale	Mortalité néonatale (pour 1000 naissances vivantes)	
Mortalité infantile	Mortalité infantile (pour 1000 naissances vivantes)	
Espérance de vie globale	Espérance de vie moyenne (années)	
Espérance de vie des hommes	Espérance de vie moyenne des hommes (années)	
Espérance de vie des femmes	Espérance de vie moyenne des femmes (années)	
Urbanisation	Pourcentage de personnes vivant dans des zones urbaines	
Pollution de l'air	Pollution atmosphérique PM2.5, exposition annuelle moyenne (microgrammes par mètre cube)	
Ratio genre	Rapport entre le nombre d'hommes et de femmes dans une société.	
Densité de la population	La concentration d'individus d'une espèce dans un lieu géographique spécifique (hbt/km <sup>2</sup> )	
Proportion des >65 ans	Proportion de personnes âgées de 65 ans et plus	
PIB par habitant	Croissance du PIB par habitant	
Inscription à l'école primaire	Taux d'inscription à l'école primaire	
Pop urb avec un assainissement	Le pourcentage de la population urbaine utilisant des installations sanitaires améliorées	
APD	Aide publique au développement étrangère en direction des PED	
Qualité des institutions	L'indice de qualité des institutions calculé à partir des indicateurs de qualité des institutions	Auteurs

Source : Élaboration propre.

**Tableau A2. Liste des pays du panel**

Afrique du Sud	Gabon	Nigeria
Angola	Gambie	République Démocratique du Congo
Bénin	Ghana	Congo
Botswana	Guinée	Rwanda
Burkina Faso	Guinée-Bissau	Sénégal
Burundi	Lesotho	Seychelles
Cameroun	Madagascar	Sierra Leone
Cap Vert	Malawi	Soudan
Centrafrique	Mali	Tanzanie
Congo	Maurice	Tchad
Côte d'Ivoire	Mauritanie	Togo
Djibouti	Mozambique	Uganda
Erithrée	Namibie	Zambie
Ethiopie	Niger	Zimbabwe

Source : Élaboration propre.

## References

- Abubakar, S. (2020). Institutional quality and economic growth: Evidence from Nigeria. *African Journal of Economic Review*, 8(1), 48–64.
- Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2012). *Why nations fail: The origins of power, prosperity, and poverty*. Crown Books.
- Ajide, K. B., Alimi, O. Y., & Asongu, S. A. (2019). Ethnic diversity and inequality in sub-Saharan Africa: Do institutions reduce the noise?. *Social Indicator Research*, 145, 1033–1062.
- Ali, H. S., Zeqiraj, V., Lin, W. L., Law, S. H., Yusop, Z., Bare, U. A. A., & Chin, L. (2019). Does quality institutions promote environmental quality?. *Environmental Science and Pollution Research*, 26(11), 10446–10456.
- Aliyu, A. J., & Ismail, N. W. (2016). The effects of air pollution on human mortality: Does gender difference matter in African countries?. *Environmental Science and Pollution Research International*, 23(21), 21288–21298.
- Arellano, M., & Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *The Review of Economic Studies*, 58(2), 277–297.
- Arvin, B. M., & Lew, B. (2011). Does democracy affect environmental quality in developing countries?. *Applied Economics*, 43, 1151–1160.
- Asongu, S. (2014). On the substitution of institutions and finance in investment. *Economics Bulletin*, 34, 1557–1574.
- Bandyopadhyay, S., & Green, E. (2018). Urbanization and mortality decline. *Journal of Regional Science*, 58(2), 483–503.

- Barbier, E. B. (2015). Climate change impacts on rural poverty in low-elevation coastal zones. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 165, 1–13.
- Brueckner, M. (2019). Adult mortality and urbanization: Examination of a weak connection in sub-Saharan Africa. *World Development*, 122, 184–198.
- Cohen, B. (2006). Urbanization in developing countries: Current trends, future projections, and key challenges for sustainability. *Technology in Society*, 28(1), 63–80.
- Coker, E., & Kizito, S. (2018). A narrative review on the human health effects of ambient air pollution in sub-Saharan Africa: An urgent need for health effects studies. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(3), 427.
- Eckert, S., & Kohler, S. (2014). Urbanization and health in developing countries: A systematic review. *World Health Population*, 15(1), 7–20.
- Eley, H., Agyepong, I., Huque, R., Quayyem, Z., Baral, S., Ebenso, B., Kharel, C., Shawon, R. A., Onwujekwe, O., & Uzochukwu, B. (2019). Rethinking health systems in the context of urbanisation: Challenges from four rapidly urbanising low-income and middle-income countries. *BMJ Global Health*, 4(3), e001501.
- Eregba, P. B., & Mesagan, E. P. (2016). Oil resource abundance, institutions and growth: Evidence from oil producing African countries. *Journal of Policy Modeling*, 38(3), 603–619.
- Fan, P., Ouyang, Z., Nguyen D. D., Nguyen, T. T., Park, H., & Chen, J. (2018). Urbanization, economic development, environmental and social changes in transitional economies: Vietnam after Doimoi. *Landscape and Urban Planning*, 187, 145–155. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2018.10.014>
- Fayissa, B., & Nsiah, C. (2013). The impact of governance on economic growth in Africa. *The Journal of Developing Areas*, 47(1), 91–108.
- Feng, X., Liu, S., Wang, C., Sriboonjit, J., Liu, J., & Sriboonchitta, S. (2022). Does urbanization increase the risk of emerging infectious diseases in China? A spatial econometric analysis. *Sustainability*, 14, 165.
- Ferrara, A. R., & Nisticò, R. (2019). Does institutional quality matter for multidimensional well-being inequalities? Insights from Italy. *Social Indicators Research*, 145(3), 1063–1105.
- Fink, G., Guenther, I., & Hill, K. (2014). Slum residence and child health in developing countries. *Demography*, 51, 1175–1197.
- Fink, G., Guenther, I., & Hill, K. (2017). Urban mortality transitions: The role of slums. In D. Ramiro-Fariñas, & M. Oris (Eds.), *New approaches to death in cities during the health transition* (pp. 197–216). Springer.
- Friedman, E., Johnson, S., Kaufman, D., & Zoido-Lobaton, P. (2000). Dodging the grabbing hand: The determinants of unofficial activity in 69 countries. *Journal of Public Economics*, 76, 459–493.
- Gani, A. (2012). The relationship between good governance and carbon dioxide emissions: Evidence from developing economies. *Journal of Economic Development*, 37(1), 77–93.
- Hanif, I. (2018). Impact of economic growth, nonrenewable and renewable energy consumption, and urbanization on carbon emissions in Sub-Saharan Africa. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(15), 15057–15067.
- Harding, R. (2019). Who is democracy good for? Elections, rural bias, and health and education outcomes in sub-Saharan Africa. *The Journal of Politics*, 82(1).
- Henderson, J. V. (2010). Cities and development. *Journal of Regional Science*, 50(1), 515–540.



- Iheonu, C., Ihedimma, G., & Onwuanaku, C. (2017). *Institutional quality and economic performance in West Africa*. [https://scholar.google.com/scholar?hl=fr&as\\_sdt=0%2C5&q=Iheonu%2C+C.%2C+Ihedimma%2C+G.%2C+and+Onwuanaku%2C+C.+%282017%29.+Institutional+Quality+and+Economic+Performance+in+West+Africa.&btnG=](https://scholar.google.com/scholar?hl=fr&as_sdt=0%2C5&q=Iheonu%2C+C.%2C+Ihedimma%2C+G.%2C+and+Onwuanaku%2C+C.+%282017%29.+Institutional+Quality+and+Economic+Performance+in+West+Africa.&btnG=)
- Li, X., Wang, C., Zhang, G., Xiao, L., & Dixon, J. (2012). Urbanisation and human health in China: Spatial features and a systemic perspective. *Environmental Science and Pollution Research*, 19(5), 1375–1384.
- Lin, H.; Guo, Y.; Di, Q.; Zheng, Y.; Kowal, P.; Xiao, J.; Liu, T.; Li, X.; Zeng, W.; & Howard, S. W. (2017). Ambient PM<sub>2.5</sub> and stroke: Effect modifiers and population attributable risk in six low- and middle-income countries. *Stroke*, 48, 1191–1197.
- Makamure, M., Reddy, P., Chuturgoon, A., Naidoo, R., Mentz, G., Batterman, S., & Robins, T. (2017). Interaction between ambient pollutant exposure, CD14 (-159) polymorphism and respiratory outcomes among children in Kwazulu-Natal, Durban. *Human Experimental Toxicology*, 36, 238–246.
- Menashe-Oren, A., & Stecklov, G. (2016). *Urban-rural disparities in adult mortality in sub-Saharan Africa*. Mimeo.
- Mostert, S., Njuguna, F., Olbara, G., Sindano, S., Sitaresmi, M. N., Supriyadi, E., & Kaspers, G. (2015). Corruption in health-care systems and its effect on cancer care in Africa. *The Lancet Oncology*, 16(8), e394–e404.
- North, D. C. (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge University Press.
- Okey, M. K. N. (2016, June). Corruption and emigration of physicians from Africa. *Journal of Economic Development*, 41(2), 27–52.
- Onwujekwe, O., Agwu, P., Orjiakor, C., McKee, M., Hutchinson, E., Mbachu, C., Odii, A., Ogbozor, P., Obi, U., Ichoku, H., & Balabanova, D. (2019). Corruption in Anglophone West Africa health systems: A systematic review of its different variants and the factors that sustain them. *Health Policy and Planning*, 34(7), 529–543.
- O'Reilly, G., O'Reilly, D., Rosato, M., & Connolly, S. (2007). Urban and rural variations in morbidity and mortality in Northern Ireland. *BMC Public Health*, 7(1).
- Oسابوئهن, E. S., Efofi, U. R., & Gitau, C. M. (2014). Beyond the environmental Kuznets curve in Africa: Evidence from panel cointegration. *Journal of Environmental Policy and Planning*, 14(4), 517–538.
- Owili, P., Lien, W. H., Muga, M., & Lin, T. H. (2017). The associations between types of ambient PM<sub>2.5</sub> and under-five and maternal mortality in Africa. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(4), 359.
- Perveen, S., Orfali, R., Azam, M. S. Ul, Aati, H. Y., Bukhari, K., Bukhari, S. I., & Al-Taweel, A. (2020). Coronavirus nCOVID-19: A pandemic disease and the Saudi precautions. *Saudi Pharmaceutical Journal*, 28(7), 888–897.
- Rehfuess, E. (2007). Énergie domestique et santé : *des combustibles pour vivre mieux*. Organisation Mondiale de la Santé.
- Rostampoor-Vajari M. (2012). Growing urbanization and its impact on the mental health of people in developing countries. *Hyperbolic Problems Theory Numerics & Applications*, 67(2), 889–898.

- Sacks, D. W., Stevenson, B., & Wolfers, J. (2010). *Subjective well-being, income, economic development and growth*. Federal Reserve Bank of San Francisco.
- Santana, P., Costa, C., Mari-Dell'Olmo, M., Gotsens, M., & Borrell, C. (2015). Mortality, material deprivation and urbanization: Exploring the social patterns of a metropolitan area. *International Journal of Equity in Health*, 14(1), 1–13.
- Shaddick, G., Thomas, M. L., Mudu, P., Ruggeri, G., & Gumy, S. (2020). Half the world's population are exposed to increasing air pollution. *Climate and Atmospheric Science*, 3, 23.
- Solarin, S. A., Al-Mulali, U., Musah, I., & Ozturk, I. (2017). Investigating the pollution haven hypothesis in Ghana: An empirical investigation. *Energy*, 124, 706–719.
- Sulaiman, C., Abdul-Rahim, A., Mohd-Shahwahid, H., & Chin, L. (2017). Wood fuel consumption, institutional quality, and forest degradation in sub-Saharan Africa: Evidence from a dynamic panel framework. *Ecological Indicators*, 74, 414–419.
- Sulemana, I. (2015, February). Do perceptions about public corruption influence subjective well-being? Evidence from Africa. *Subjective Well-Being: Psychological Predictors, Social Influences and Economical Aspects*, 57–76.
- Sulemana, I., & Kpienbaareh, D. (2018). An empirical examination of the relationship between income inequality and corruption in Africa. *Economic Analysis and Policy*, 60, 27–42.
- Tong, M., Hansen, A., Hanson-Easey, S., Cameron, S., Xiang, J., Liu, Q., & Bi, P. (2015). Infectious diseases, urbanization and climate change: Challenges in future China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(9), 11025–11036.
- Turok, I., & McGranahan, G. (2013). Urbanization and economic growth: The arguments and evidence for Africa and Asia. *Environment and Urbanization*, 25(2), 465–482.
- UNFPA. (2013). *L'État de la population mondiale 2013. La mère-enfant : face aux défis de la grossesse chez l'adolescente*. UNFPA.
- UN-Habitat. (2010). *L'état des villes africaines : Gouvernance, inégalités et marchés fonciers urbains*. <https://unhabitat.org/sites/default/files/download-manager-files/State%20of%20African%20Cities%202010%20%28L%E2%80%99C3%A9tat%20des%20Villes%20Africaines%202010%29%20%2C%20Gouvernance%2C%20in%20C3%A9galit%C3%A9-20et%20march%C3%A9s%20fonciers%20urbains.pdf>
- United Nations [UN]. (2017). *World Urbanization Prospects*. <https://www.unfpa.org/urbanization>
- United Nations Environment Program [UNEP]. (2021). *Used vehicles and the environment: A global overview of used light duty vehicles—flow, scale and regulation*. [http://airqualityandmobility.org/usedvehicles/usedvehicles\\_updatereport2021.pdf](http://airqualityandmobility.org/usedvehicles/usedvehicles_updatereport2021.pdf)
- Wang, Q. (2018). Urbanization and global health: The role of air pollution. *Iranian Journal of Public Health*, 47(11), 1644–1652.
- World Bank. (2018). *World Development Indicators*. <http://data.worldbank.org>
- Yameogo, C. E. W., Omojolaibi, J. A., & Dauda, R. O. S. (2021). Economic globalization, institutions and environmental quality in sub-Saharan Africa. *Research in Globalization*, 3, 100035.

# DÉVELOPPEMENT FINANCIER ET PRODUCTIVITÉ AGRICOLE EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE

## Financial development and agricultural productivity in sub-Saharan Africa

**MOUHAMADOU LAMINE DIAL**<sup>1</sup>

Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, Sénégal  
Faculté des Sciences Économiques et de Gestion (FASEG)  
Département d'Analyse et de Politique Économiques  
mouhamadou.dial@ucad.edu.sn  
<https://orcid.org/0000-0001-5201-0823>

**MAMADOU DIOUF**<sup>2</sup>

Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, Sénégal  
Faculté des Sciences Économiques et de Gestion  
Département d'Analyse et de Politique Économiques  
dioufy83@hotmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-7338-6800>

**Abstract :** This paper evaluates the causal relationships between financial development and agricultural productivity in sub-Saharan Africa and in economic integration zones from 1990 to 2020. The methodology used is based on the ARDL model with the PMG estimator and a panel causality test. The results reveal that financial development has a positive long-term effect but a negative short-term effect on agricultural productivity in both SSA and WAEMU. However, the zonal analysis shows that in the short run, financial development decreases agricultural productivity in SADC. They also show that there is a bidirectional causality between financial development and agricultural productivity in SSA. This situation calls for the construction of an efficient financial system that is adapted to the realities of the agricultural world.

**Keywords :** financial development, agricultural productivity, SSA, ARDL, PMG, causality.

<sup>1</sup> Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, B.P. 5683, Dakar-Fann, Sénégal.

<sup>2</sup> Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, B.P. 5683, Dakar-Fann, Sénégal.

**Résumé :** Cet article évalue les relations de causalité entre développement financier et productivité agricole en Afrique subsaharienne et dans les zones d'intégration économique de 1990 à 2020. La méthodologie utilisée repose sur le modèle ARDL avec l'estimateur PMG et un test de causalité en panel. Les résultats révèlent que le développement financier a un effet positif à long terme mais négatif à court terme sur la productivité agricole aussi bien en Afrique subsaharienne que dans l'UEMOA. Cependant, l'analyse par zone montre qu'à court terme, le développement financier diminue la productivité agricole dans la SADC. Ils montrent aussi qu'il existe une causalité bidirectionnelle entre le développement financier et la productivité agricole en ASS. Cette situation nécessite donc la construction d'un système financier efficace et adapté aux réalités du monde agricole.

**Mots-clés :** développement financier, productivité agricole, ASS, ARDL, PMG, causalité.

**JEL classification :** E51, G21, Q10.

## Introduction

Un développement économique et social équilibré et durable s'appuie dans ses premières étapes sur une agriculture solide. Cela suppose l'injection de capitaux très importants qui implique une montée en puissance du financement de l'agriculture à travers le crédit agricole. Cependant, l'inadéquation entre l'offre et la demande de crédit agricole est l'une des raisons de la faiblesse de la productivité agricole en Afrique.

La productivité agricole met en relation la production et les intrants (Saxon, 1965), elle est définie comme le rapport entre la valeur de la production agricole totale et la valeur des intrants utilisés (Onwumere et al., 2012). Du point de vue macroéconomique, elle traduit l'augmentation de la contribution du secteur agricole au produit intérieur brut d'un pays (Idachaba, 1995). Malgré les différentes techniques de mesure consacrées à l'évaluation de la productivité agricole (valeur ajoutée agricole par travailleur, productivité totale des facteurs, rendements à l'hectare, etc.), celle-ci apparaît comme l'un des principaux déterminants d'une croissance agricole à long terme. Elle joue un rôle essentiel dans l'éradication de la pauvreté et demeure un moteur économique vital dans les pays développés et en développement (Christiaensen & Demery, 2007).

La plupart des économies des pays d'Afrique subsaharienne (ASS) sont basées sur l'agriculture qui représente environ 18,5% de leur produit intérieur brut (Banque Mondiale, 2020) occupant plus de 53% de la population totale (Banque Mondiale, 2019). L'agriculture présente une forte potentialité pour réduire la pauvreté, ce qui explique pourquoi l'augmentation de la productivité agricole reste une priorité essentielle (Mozumdar, 2012). En ASS, la productivité totale des facteurs agricoles a été généralement faible et volatile, avec un taux de croissance

annuel compris entre -5% et +5% pour les pays à revenu faible et intermédiaire (Mozumdar, 2012).

Dans un tel contexte, la finance agricole devrait permettre au secteur agricole de jouer un rôle moteur pour le développement économique. Cependant, l'accès à l'offre de finance rurale, qui intègre la finance agricole, est souvent perçue comme plus difficile que l'offre de finance urbaine. Miller (2004) considère deux types de contraintes dans la finance rurale : des contraintes de vulnérabilité (risques systémiques de marché et de crédit) et des contraintes opérationnelles (retours sur investissement et niveaux d'actifs très faibles). Hollinger (2012) indique que l'un des risques auxquels les institutions financières sont confrontées lorsqu'elles décident de financer l'agriculture est le phénomène d'asymétrie d'information développé par Akerlof (1970) qui peut exister entre le prêteur et l'emprunteur. Les informations détenues par le prêteur déterminant la faisabilité d'un investissement potentiel ou le contexte financier d'une exploitation agricole ne correspondent pas à celles de l'emprunteur.

Avant les années 1970, les politiques de crédit agricole sont mises en œuvre en s'inspirant des théories économiques keynésiennes. Le crédit était alors utilisé comme un levier nécessaire pour amorcer le « cercle vertueux » du développement. Le crédit public devait favoriser le changement technique, le financement de l'innovation et le développement de la production agricole. Cependant, les économistes néo-classiques ont remis en cause les politiques de crédit agricole basées sur les politiques keynésiennes. Ils soutiennent que l'intervention de l'État, qui contrôle les taux d'intérêt et les maintient à des niveaux artificiellement bas, et le soutien apporté par les banques publiques aux entreprises publiques défaillantes, limitent le fonctionnement et l'efficacité du système financier. Au début des années 80, les pays de l'ASS s'engagent dans une dynamique de libéralisation des marchés financiers qui s'est traduite par la restructuration et la réorganisation du secteur bancaire, l'introduction de nouvelles réglementations et l'émergence d'innovations institutionnelles dans le domaine du financement décentralisé. Ce paradigme est considéré comme un moyen de permettre un développement et une intégration plus efficace du marché financier. L'efficacité des marchés financiers garantit la disponibilité et la productivité des facteurs de production en général et améliore la productivité agricole.

Cette amélioration doit aussi s'accompagner par le développement et par la mise en place d'un système financier qui intègre les risques spécifiques du secteur agricole. Kpodar (2004) considère qu'un système financier se développe lorsqu'il se produit (a) une accumulation des actifs financiers, (b) une augmentation de la gamme des instruments financiers (autrement dit une diversification des actifs financiers et un accroissement de la diversité des institutions financières), (c) une amélioration de l'efficacité et de la concurrence dans le secteur financier, et (d) un accroissement de l'accès de la population aux services financiers. Le développement

financier peut donc favoriser l'accès des agriculteurs à revenus faibles aux financements pour acheter des intrants tels que des variétés à haut rendement, des semences, des engrais et des produits agrochimiques, qui augmentent la productivité agricole. Des services financiers abordables et accessibles sont nécessaires pour améliorer la productivité du secteur agricole. Il est alors nécessaire de s'intéresser aux interactions entre le développement du secteur financier et la productivité agricole en ASS.

La littérature sur la relation entre le développement financier et la productivité agricole donne des résultats mitigés. Certaines études montrent que le développement financier a un impact positif et significatif sur la productivité agricole (Ahmad et al., 2015 ; Narayanan, 2016). D'autres indiquent que le développement financier a un impact négatif sur la productivité agricole (Ikenna, 2012 ; Onoja, 2017). Certains travaux indiquent une causalité bidirectionnelle entre développement financier et la productivité agricole (Chi et al., 2020 ; Tamga, 2017), alors que d'autres révèlent une causalité unidirectionnelle (Osuji & Chigbu, 2012). Une relation en forme de U inversé entre ces deux variables a été établie dans quelques travaux (Ali et al., 2021 ; Zakaria et al., 2019).

La divergence des résultats nous conduit à demander quelle est la nature du lien entre le développement financier et la productivité agricole en Afrique subsaharienne en général et dans les zones d'intégration économique<sup>3</sup> ?

Cet article analyse l'impact du développement financier sur la productivité agricole en ASS, il apporte deux principales contributions : d'abord, il enrichit la littérature sur la productivité agricole en montrant l'importance du développement financier en ASS. Ensuite, il permet de considérer l'évolution lente des mécanismes financiers à l'aide des données de panel dynamiques. Ainsi, la méthodologie s'appuie sur le modèle ARDL, qui permet de prendre en compte les dynamiques de court terme et de long terme, et le test de causalité en panel.

Au regard des enjeux et de l'importance du secteur agricole, l'objectif principal de cet article est d'évaluer l'effet du développement financier sur la productivité agricole et la nature de leur causalité en ASS. Pour atteindre cet objectif, l'architecture de ce papier repose sur cinq sections. La première section passe en revue les liens théoriques et empiriques entre le développement financier et la productivité agricole. La deuxième section présente l'approche méthodologique et la troisième est consacrée à l'interprétation des résultats. La quatrième section illustre la conclusion et les recommandations de politiques économiques. Les références bibliographiques sont présentées dans la dernière section.

---

<sup>3</sup> Les différentes zones d'intégration en ASS sont l'UEMOA, la SADC, et la CEMAC.

## 1. Liens entre développement financier et productivité agricole

Les liens théoriques et empiriques entre développement financier et productivité agricole sont analysés dans cette section.

### 1.1. Revue théorique

Le développement financier permet aux agriculteurs d'investir et d'adopter de nouvelles inventions technologiques dans le secteur agricole, ce qui contribue à accroître la productivité agricole. Le développement financier fournit un accès des agriculteurs aux sources de financement pour acheter des intrants tels que des variétés à haut rendement, des semences, des engrais et des produits agrochimiques qui augmentent la productivité agricole. Il implique un accès des agriculteurs aux instruments de couverture contre la volatilité des prix du marché et les calamités naturelles. Ainsi, des services financiers abordables et accessibles sont nécessaires pour améliorer la productivité du secteur agricole.

Le rôle important du développement financier dans l'augmentation de la productivité a été bien documenté et largement discuté dans la littérature (Bencivenga & Smith, 1991 ; Goldsmith, 1969 ; Greenwood & Jovanovic, 1990 ; McKinnon, 1973 ; Shaw, 1973). Selon Goldsmith (1969), le développement financier peut contribuer à la croissance de la productivité totale des facteurs en augmentant la productivité marginale du capital. Pour McKinnon (1973) et Shaw (1973), la croissance de la productivité passe par l'amélioration de l'efficacité de l'allocation du capital de manière à augmenter le taux d'épargne global et le niveau d'investissement.

L'émergence de la littérature sur la croissance endogène, dont Romer (1986) a été le pionnier, apporte un éclairage important et un nouveau fondement théorique à l'analyse de la relation entre le développement financier et la productivité. Dans cette analyse, le progrès technologique endogène, par le biais de la R&D, ainsi que ses externalités positives sur la productivité globale, peuvent entraîner des rendements non décroissants du capital. La théorie de croissance endogène renforce le rôle de l'intermédiation financière dans l'augmentation de la productivité. Greenwood et Jovanovic (1990) montrent que les intermédiaires financiers améliorent la productivité en augmentant l'efficacité de l'investissement par l'allocation des fonds aux projets ayant les rendements attendus les plus élevés. De même, Bencivenga et Smith (1991) affirment qu'en améliorant la liquidité et en atténuant le risque idiosyncratique par la diversification des risques, le développement des intermédiaires financiers améliore l'efficacité de l'allocation des fonds, et contribue ainsi fortement à la croissance de la productivité.



## 1.2. La théorie empirique

La littérature empirique sur l'effet du développement financier sur la productivité agricole donne des résultats mitigés. Certains travaux ont montré que le développement financier a un effet positif sur la productivité agricole. Ainsi, Ahmad et alii (2015) ont constaté que la diversification de l'offre de services financiers impacte positivement la productivité agricole au Pakistan. Alors que Narayanan (2016) a révélé que le développement financier, par une augmentation du crédit agricole, permet d'augmenter la productivité agricole. Osabohien et alii (2020) ont confirmé que le développement financier a un impact positif significatif sur les performances agricoles à long et à court terme. Des études ont affirmé que les crédits agricoles impactent positivement sur la productivité agricole (Anh et al., 2020 ; Seven & Tumen, 2020). Au Vietnam, Anh et alii (2020) ont établi un impact positif à court et à long terme du crédit agricole sur la production agricole. Un résultat identique est trouvé par Seven et Tumen (2020) qui ont mis en évidence un impact positif des crédits agricoles sur la productivité agricole dans les pays développés et en développement de même que Ogbuabor et Nwosu (2017), mais cet impact est assez négligeable à court terme au Nigeria.

Cependant, d'autres recherches ont attesté que l'effet du développement financier peut être insignifiant ou négatif. Onoja (2017) a prouvé que le développement du secteur financier a un effet statistiquement insignifiant sur la productivité agricole pour certains pays en développement. Alors que Chisasa et Makina (2013) ont suggéré qu'à court terme, le crédit bancaire a un impact négatif sur la production agricole reflétant les incertitudes du crédit institutionnel en Afrique du Sud.

Certains travaux se sont intéressés à la relation de causalité entre le développement financier et la productivité agricole. Ainsi, Chandio et alii (2020) ont décelé l'existence d'une relation à long terme entre le développement financier et la production agricole. Une telle relation positive entre le crédit des banques commerciales et la productivité agricole est notée au Nigeria par Agunuwa et alii (2015). Lawal et alii (2019), quant à eux, ont révélé une relation non significative entre les crédits des banques commerciales et la production agricole. Par ailleurs, une relation de causalité bidirectionnelle entre le crédit et la productivité agricole est trouvée par Tamga (2017) et Chi et alii (2020). Alors que Osuji et Chigbu (2012) et Anh et alii (2020) ont dévoilé une causalité unidirectionnelle entre le crédit bancaire et la productivité agricole. Cependant, Orji et alii (2020) n'ont pas trouvé de lien de causalité entre le financement agricole et la production agricole.

Zakaria et alii (2019) ont rapporté que le développement financier a un effet en forme de U inversé sur la productivité agricole en Asie du Sud. Ce résultat implique que la productivité agricole augmente d'abord avec l'augmentation du développement financier, ensuite diminue lorsque le développement financier augmente. Ali et alii (2021) ont trouvé un résultat identique en mettant en exergue un lien en forme



**Tableau 1. Quelques études sur le développement financier et la productivité agricole**

Études	Echantillons	Période	Méthodes	Résultats
Osuji et Chigbu (2012)	Nigeria	1960–2008	causalité de Granger ECM	existence d'une causalité unidirectionnelle entre le crédit bancaire et la productivité agricole
Chisasa et Makina (2013)	Afrique du Sud	1970–2009	MCO	le crédit bancaire a un impact négatif sur la production agricole à court terme
Ahmad et alii (2015)	données d'enquêtes sur 160 ménages au Pakistan	2013	analyse de régression	la diversification de l'offre de services financiers impacte positivement la productivité agricole
Narayanan (2016)	Inde	1995–1996 à 2011–2012	SURE	le développement financier par une augmentation du crédit agricole permet d'augmenter la productivité agricole
Ogbuabor et Nwosu (2017)	Nigeria	1981–2014	ECM	le crédit agricole des banques de dépôt a un impact positif et significatif sur la productivité agricole à long terme, mais cet impact est assez négligeable à court terme
Onoja (2017)	115 pays	1991–2013	données panel a effets fixes	le développement du secteur financier a un effet positif sur la productivité agricole, mais cet effet s'est avéré statistiquement insignifiant
Tamga (2017)	Cameroun	1965–2014	causalité de Granger ECM	existence d'une relation bidirectionnelle entre le développement du secteur bancaire et le développement agricole
Lawal et alii (2019)	Nigeria	1981–2017	ARDL	existence d'une relation positive mais non significative entre les crédits des banques commerciales et la production agricole
Zakaria et alii (2019)	Asie du Sud	1990–2018	FMOLS	le développement financier a un effet en forme de U inversé sur la productivité agricole
Chandio et alii 2020	Chine	1989–2016	ARDL FMOLS	existence d'une relation à long terme entre le développement financier et la production agricole
Osabohien et alii 2020	4210 ménages au Nigeria	2012/2013	the propensity score matching	le développement financier a un impact positif significatif sur les performances agricoles à long et à court terme
Seven et Tumen (2020)	104 pays développés et en développement	1991–2014	variables instrumentales	les crédits agricoles ont un impact positif sur la productivité agricole

Études	Echantillons	Période	Méthodes	Résultats
Chi et alii (2020)	Pays de la CEMAC	1990–2018	VECM ARDL	le secteur bancaire et la productivité agricole sont liés à long terme existence d'une causalité bidirectionnelle entre le crédit intérieur au secteur privé et la productivité agricole
Anh et alii (2020)	Vietnam	2004–2016	ARDL	existence d'une causalité unidirectionnelle allant du crédit agricole à la production agricole
Orji et alii (2020)	Nigeria		causalité de Granger	inexistence de lien de causalité entre le financement agricole et la production agricole
Ali et alii (2021)	ASACR	1996–2019	CS-ARDL	un lien en forme de U inversé entre le développement financier et la productivité agricole

Source : Élaboration propre.

de U inversé entre le développement financier et la productivité agricole dans les pays l'Association sud-asiatique pour la coopération régionale (ASACR) (tableau 1).

## 2. Approche méthodologique

### 2.1. Modèle théorique

Généralement, l'analyse de la productivité utilise la fonction de production Cobb-Douglas traditionnelle avec deux facteurs et avec l'hypothèse de rendements d'échelle constants. Cependant, plus de facteurs de production peuvent être inclus dans la fonction de production (Echevarria, 1998). La fonction de production Cobb-Douglas peut s'écrire sous la forme :

$$Y_{it} = AK_{it}^{\alpha} L_{it}^{\beta} e^{\varepsilon_{it}} \quad (1)$$

où  $Y$  est la productivité agricole,  $K$  représente le capital et  $L$  représente le travail. Les paramètres  $\alpha$  et  $\beta$  sont respectivement les coefficients d'élasticité du capital et du travail sur la productivité agricole et ils sont compris entre 0 et 1,  $0 < \alpha < 1$  et  $0 < \beta < 1$ . Les pays sont désignés par l'indice  $i$  ( $i = 1, \dots, N$ ), l'indice  $t$  désigne la période,  $e$  est la base du logarithme népérien et  $\varepsilon$  est le terme d'erreur aléatoire.

Etant un déterminant important de la productivité agricole, le développement financier est incorporé dans le modèle. L'équation (1) devient :

$$Y_{it} = AK_{it}^{\alpha} L_{it}^{\beta} F_{it}^{\gamma} e^{\varepsilon_{it}} \quad (2)$$

Avec  $0 < \gamma < 1$  est l'élasticité du développement financier sur la productivité agricole.

## 2.2. Modèle empirique

Après avoir pris le logarithme népérien, l'équation (2) devient :

$$\ln y_{it} = \beta_0 + \alpha \ln k_{it} + \beta \ln l_{it} + \gamma \ln f_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Outre le développement financier, d'autres facteurs économiques affectent également la productivité agricole, notamment l'ouverture commerciale, le revenu par tête, les terres arables, et l'emploi dans l'agriculture. Le modèle conceptuel d'analyse s'écrit alors de la manière suivante :

$$\begin{aligned} \ln PROD_{it} = & \beta_0 + \gamma \ln DF_{it} + \beta_1 \ln CAP_{it} + \beta_2 \ln MO_{it} + \beta_3 \ln OC_{it} + \\ & + \beta_4 \ln REV_{it} + \beta_5 \ln TARA_{it} + \eta_t + \nu_i + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (4)$$

où *Prod* est la productivité agricole, *DF* est le développement financier, *CAP* est le capital physique, *MO* représente la main d'oeuvre, *OC* est l'ouverture commerciale, *REV* est le revenu par tête, *TERA<sub>it</sub>* représentent les terres arables, *ln* représente le logarithme népérien,  $\beta_i$  sont les coefficients des variables à estimer.  $\eta_t$  désigne les effets spécifiques temporels ;  $\nu_i$  désigne les effets spécifiques au pays et  $\varepsilon_{it}$  représente le terme d'erreur aléatoire.

Toutes les variables sont exprimées en logarithmes naturels et, par conséquent, les coefficients estimés peuvent être interprétés comme des élasticités. Une distinction peut être faite entre les modèles à coefficients de pente homogènes et les modèles à coefficients de pente hétérogènes. Si l'hypothèse de coefficients de pente homogènes est faite, ces modèles peuvent être estimés à l'aide de techniques de régression de panel standard telles que les OLS regroupés (POLS) et divers effets fixes (FE) ou les spécifications de la GMM. Les modèles avec des coefficients de pente hétérogènes peuvent être estimés à l'aide d'estimateurs de groupe moyen (MG) (Pesaran, 1997 ; Pesaran & Smith, 1995) ou de variantes d'estimateurs de groupe moyen. L'estimation de modèles de panel avec des coefficients de pente hétérogènes est actuellement un domaine actif de l'économétrie (Coakley et al., 2006 ; Eberhardt & Teal, 2011).

La relation entre les différentes variables du modèle peut être spécifiée sous la forme d'un modèle de données de panel dynamique :

$$\begin{aligned} \ln PROD_{it} = & \alpha_{1i} \ln PROD_{it-1} + \gamma_{1i} DF_{it} + \gamma_{2i} DF_{it-1} + \beta_{1i} \ln CAP_{it} + \beta_{2i} \ln CAP_{it-1} + \\ & + \beta_{3i} \ln MO_{it} + \beta_{4i} \ln MO_{it-1} + \beta_{5i} \ln OC_{it} + \beta_{6i} \ln OC_{it-1} + \beta_{7i} \ln REV_{it} + \\ & + \beta_{8i} \ln REV_{it-1} + \beta_{9i} \ln TARA_{it} + \beta_{10i} \ln TARA_{it-1} + \eta_t + \nu_i + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad (5)$$

L'équation (5) est un exemple de modèle autorégressif à retards échelonnés ou distribués (ARDL) d'ordre un pour chaque variable. Les modèles dynamiques

sont avantageux par rapport aux modèles statiques car les modèles dynamiques facilitent le calcul des élasticités à court et à long terme. Les modèles ARDL peuvent également être estimés en supposant des coefficients de pente homogènes ou des coefficients de pente hétérogènes.

### 2.3. Sources et description des données

Les données proviennent de World Development Indicators (World Bank, 2021) et de la FAO (2021) sur la période 1990–2020 (tableau 2).

**Tableau 2. Définitions des variables**

Variables	Définitions des variables
Productivité agricole	valeur ajoutée agricole par travailleur
Développement financier	crédit privé qui représente la valeur des crédits des banques au secteur privé divisée par le PIB, la mesure la plus appropriée du développement financier parmi les variables utilisées dans la littérature (Beck et al., 2000 ; Khan & Senhadji, 2003)
Capital physique	formation brute de capital fixe en pourcentage du PIB
Main d'œuvre	nombre total de travailleurs employés dans l'agriculture
Revenu par tête	le PIB par tête
Terres arables	superficie en kilomètres carrés
Ouverture commerciale	somme des importations et des exportations (en % du PIB)

Source : Élaboration propre.

Le résumé des statistiques de notre échantillon est consigné dans le tableau 3. Ces statistiques descriptives montrent qu'en moyenne, la valeur ajoutée agricole par travailleur est de 7,21% alors que le crédit privé représente 2,71% du PIB en ASS.

**Tableau 3. Statistiques descriptives des variables en logarithme**

		PROD	DF	REV	CAP	TARA	MO	OC
UEMOA	moyenne	7,007	2,658	6,647	5,651	2,648	1,373	3,982
	Écart-type	0,574	0,524	0,415	0,459	0,713	0,448	0,301
CEMAC	moyenne	7,283	2,244	8,086	5,927	1,052	0,420	4,341
	Écart-type	0,760	0,492	0,863	0,253	1,066	1,205	0,426
SADC	moyenne	7,573	3,311	7,807	5,762	2,151	1,090	4,161
	Écart-type	1,469	1,132	1,618	0,400	1,225	1,599	0,439
ASS	moyenne	7,214	2,711	7,159	5,632	2,428	1,220	4,051
	Écart-type	1,072	0,929	1,240	0,474	1,112	1,297	0,414

Note : PROD, DF, REV, CAP, TARA, MO, OC représentent respectivement la productivité agricole, le développement financier, le revenu par tête, le capital physique, la main d'œuvre et l'ouverture commerciale.

Source : Calcul de l'auteurs.

Notons que le capital physique a la plus grande variabilité (1,58%) et l'ouverture commerciale la plus petite (0,41%), tandis que celles de la productivité agricole et du développement financier sont de 1,07% et 0,92% respectivement. La SADC a la productivité agricole la plus élevée (7%) alors que l'UEMOA a la plus faible. La SADC a un niveau de développement financier plus élevé alors que la CEMAC a le niveau le plus faible. Sur la base du revenu par tête, les pays de la CEMAC ont le PIB par habitant le plus élevé alors que les pays de l'UEMOA sont les pays les plus pauvres. Cette remarque est valable en ce qui concerne le capital physique. Les pays de l'UEMOA disposent plus de terres arables que la CEMAC et la SADC. Les pays de la CEMAC sont plus ouverts que ceux de l'UEMOA et de la SADC.

## 2.4. Techniques d'estimation

Quand on examine les relations dans un modèle de données de panel, une étape importante est de tester la dépendance transversale et l'homogénéité des coefficients de la pente.

### 2.4.1. Test d'homogénéité et de dépendance en coupe transversale

L'homogénéité des coefficients a un effet sur les directions et les structures des tests de racine unitaire et de cointégration. Ainsi, Pesaran et Yamagata (2008) proposent un test sur le caractère homogène ou non des coefficients de pente. Les statistiques de test Delta et Delta ajusté sont définies dans les équations suivantes :

$$\tilde{\Delta} = \sqrt{N} \left( \frac{N^{-1}\tilde{S} - k}{\sqrt{2k}} \right) \quad (6)$$

$$\tilde{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \left( \frac{N^{-1}\tilde{S} - E(\tilde{z}_{iT})}{\sqrt{\text{Var}(\tilde{z}_{iT})}} \right) \quad (7)$$

$$\text{où} \quad E(\tilde{z}_{iT}) = k, \quad \text{Var}(\tilde{z}_{iT}) = \frac{2k(T-k-1)}{T+1} \quad (8)$$

où  $N$  dans les équations (6) et (7) est la taille des individus considérés du panel et  $S$  indique la statistique du test de Swamy, et  $k$  indique le nombre de variables indépendantes. Pour tester l'homogénéité de la pente, Pesaran et Yamagata (2008) suivent des tests delta ( $\Delta$ ). L'hypothèse nulle d'homogénéité des pentes ( $H_0 : \beta_i = \beta$  pour tout  $i$ ) est testée par rapport à l'hypothèse alternative d'hétérogénéité des pentes ( $H_1 : \beta_i \neq \beta$  pour au moins un  $i$ ).

Il est important de connaître les dépendances transversales entre les séries qui se sont avérées hétérogènes avec le test delta. La dépendance transversale indique qu'un

choc dans une unité transversale affecte les autres unités transversales. Pour tester la dépendance transversale, le test de Pesaran et alii (2008) est utilisé. L'hypothèse nulle indique qu'il existe une indépendance transversale entre les séries, tandis que l'hypothèse alternative montre qu'il existe une dépendance transversale.

La statistique de test de LM ajustée est calculée comme suit (Pesaran et al., 2008) :

$$LM_{adj} = \sqrt{\frac{2}{n(n-1)}} \sum_{i=1}^{n-1} \sum_{j=i+1}^n \frac{(T-k)\hat{\rho}_{it}^2 - \mu_{Tij}}{v_{Tij}} \quad (9)$$

Sous l'hypothèse nulle, cette statistique est asymptotiquement distribuée selon une normale standard  $N(0,1)$ .

#### 2.4.2. Test de racine unitaire en panel

Pesaran (2007) produit un test de racine unitaire en panel qui tient compte de la dépendance en coupe transversale des observations et de l'hétérogénéité des coefficients de pente. Ainsi, le test de Dickey Fuller Augmenté en coupe transversale (CADF) de Pesaran (2007) utilise le modèle de régression de panel dans l'équation (10) et la stationnarité des variables est étudiée à l'aide des statistiques  $t$  du coefficient  $\hat{b}_i$  :

$$\Delta y_{it} = a_i + b_i y_{i,t-1} + c_i \bar{y}_{t-1} + d_i \bar{\Delta y}_t + e_{it} \quad (10)$$

Pesaran (2007) calcule également la statistique IPS augmentée en coupe transversale (CIPS) par la moyenne des statistiques individuelles de test CADF pour l'ensemble du panel. La statistique CIPS est la suivante :

$$CIPS(N, T) = t\text{-bar} = N^{-1} \sum_{i=1}^N t_i(N, T) \quad (11)$$

où  $t_i(N, T)$  est la statistique CADF pour la  $i$ ème unité de coupe transversale (Pesaran, 2007).

L'hypothèse nulle du test indique que chaque coupe transversale du panel n'est pas stationnaire. Le test CIPS a une distribution asymptotiquement standard et les valeurs critiques du test ont été tabulées par Pesaran (2006) à l'aide de la simulation Monte Carlo.

#### 2.4.3. Test de cointégration en panel

Pour trouver la cointégration entre les variables, le test de cointégration en panel de Westerlund (2007) avec bootstrap est appliqué. Ce test peut être utilisé aussi bien dans les cas de dépendance transversale que dans les cas d'indépendance. Ils permettent également une hétérogénéité entre les unités composant le panel.

Westerlund (2007) considère que le test de correction d'erreur suppose le processus de génération de données suivant :

$$\Delta y_{it} = \delta' d_t + \alpha_i (y_{it-1} - \beta' x_{it-1}) + \sum_{j=1}^{p_i} \alpha_{ij} \Delta y_{it-j} + \sum_{j=-q_i}^{p_i} \gamma_{ij} \Delta x_{it-j} + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

où  $y_{it}$  représente la variable dépendante et  $x_{it}$  indique le vecteur de variables indépendantes.  $d_t$  contient les composantes déterministes. Lorsque  $d_t = 0$  il n'y a pas de terme déterministe,  $d_t = 1$ ,  $\Delta y_{it}$  a une constante, et finalement quand  $d_t = (1, t)'$ ,  $\Delta y_{it}$  a à la fois un terme constant et une tendance.

Le paramètre  $\alpha_i$  indique la vitesse d'ajustement à l'équilibre  $y_{it-1} - \beta' x_{it-1}$  après un choc. Dans le cas  $\alpha_i < 0$ , cela implique une correction d'erreur dans le modèle qui indique qu'il existe une cointégration entre  $y_{it}$  et  $x_{it}$ . Dans le cas  $\alpha_i = 0$ , cela indique l'absence de cointégration. Ainsi, l'hypothèse nulle est l'absence de cointégration, c'est-à-dire  $H_0 : \alpha_i = 0$  pour tout  $i$ . Cependant, l'hypothèse alternative repose sur l'hypothèse d'homogénéité de  $\alpha_i$ . La première paire de tests, appelés tests de moyennes de groupe ( $G_\tau$  et  $G_\alpha$ ) ne supposent pas que les  $\alpha_i$  sont égaux, donc l'hypothèse alternative est  $H_1^G : \alpha_i < 0$  pour au moins un  $i$ . La deuxième paire de tests, appelés tests de panel ( $P_\tau$  et  $P_\alpha$ ), nécessite que les  $\alpha_i$  soient égaux pour tout  $i$ . Dans ce cas, l'hypothèse alternative est  $H_1^P : \alpha_i = \alpha < 0$  pour tout  $i$ .

#### 2.4.4. Techniques d'estimation

Après avoir déterminé l'existence de la relation de cointégration, il convient alors de l'estimer de manière efficace en se basant sur la méthode ARDL. La spécification ARDL présente deux avantages majeurs, elle permet, d'une part, d'estimer conjointement les paramètres de court terme et de long terme et, d'autre part, d'introduire dans le modèle des variables pouvant être intégrées de différents ordres soit  $I(0)$  et  $I(1)$ , ou cointégrées. Formellement, le modèle ARDL ( $p, q_1, q_2, \dots, q_k$ ) suivant est considéré.

$$y_{it} = \sum_{j=1}^p \varphi_{ij} y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta_{ij} X_{i,t-j} + \mu_i + e_{it} \quad (13)$$

où  $Y_{it}$  représente la variable dépendante,  $X_{it}$  le vecteur de l'ensemble des variables explicatives. En cas de cointégration des variables, le terme  $e_{it}$  est stationnaire. En paramétrant l'équation (13), on obtient un modèle à correcteur d'erreur dont l'équation est la suivante :

$$\Delta y_{it} = \varnothing_i (y_{i,t-1} - \theta_i' X_{it}) + p \sum_{j=1}^p \varphi_{ij} \Delta y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta_{ij} \Delta X_{i,t-j} + \mu_i + e_{it} \quad (14)$$

où  $\varnothing_i$  est la vitesse d'ajustement et  $\theta_i$  est le vecteur des coefficients de long terme, est l'opérateur de variation entre deux dates. Pour valider l'hypothèse de cointégration,

il faudrait que  $\varnothing_i$  soit négatif et significatif. On peut alors conclure qu'il existe une relation de long terme entre la variable indépendante et les variables explicatives.

Les modèles ARDL peuvent être estimés en utilisant les estimateurs PMG (Pooled Mean Group), MG (Mean Group) et DFE (Dynamic Fixed-Effect). Ces modèles autorisent l'hétérogénéité dans la dynamique d'ajustement des variables vers la relation de long terme. L'estimateur PMG présente un avantage dans le traitement des panels dynamiques pour lesquels le nombre d'observations temporelles  $T$  est plus important que celui des individus  $N$  (Pesaran et al., 1999). Il est conçu sur l'hypothèse que la constante du modèle de même que les coefficients de court terme et les variances des erreurs peuvent différer selon les individus, les coefficients de long terme étant cependant contraints d'être identiques à tous les pays. Cet estimateur peut être vu comme une procédure intermédiaire entre les estimateurs MG et DFE. L'estimateur MG est obtenu en estimant indépendamment  $N$  régressions et ensuite en faisant la moyenne des coefficients obtenus. Pesaran et Smith (1995) montrent que l'estimateur MG est un estimateur convergent de la moyenne des paramètres. Mais, il ne prend pas en compte la dimension panel des données et du fait que certains coefficients peuvent être les mêmes pour certains groupes d'individus. Par contre, l'estimateur DFE s'obtient en empilant toutes les données et en imposant une homogénéité de tous les coefficients, à l'exception de la constante.

Si l'hypothèse de similitude des coefficients à long terme est acceptée, l'estimateur PMG augmente la précision des estimations par rapport à l'estimateur MG. Toutefois, l'hypothèse d'homogénéité des coefficients à long terme ne peut pas être admise a priori. Pour tester sa pertinence, on procède au test statistique de Hausman pour déterminer lequel de ces estimateurs est le plus efficace dans l'estimation des données. Si les coefficients de long terme sont identiques d'un pays à l'autre, les estimations PMG seront consistantes et efficaces tandis que les estimations MG seront consistantes mais non efficaces. Cependant, si les restrictions de long terme sont imposées à mauvaise escient, les estimations PMG ne sont pas consistantes tandis que les estimations MG fourniront des estimations consistantes de la moyenne des coefficients de long terme parmi les pays.

#### **2.4.5. Analyse de la causalité en données de panel**

Pour étudier la causalité entre les variables, le test de non-causalité de Granger pour les modèles de données de panel hétérogènes proposés par Dumitrescu et Hurlin (2012), est appliqué. Le choix de ce test est justifié par trois raisons principales : (a) ce test est performant pour des échantillons de faible dimension temporelle ; (b) il permet aussi de prendre en compte l'hétérogénéité des pays de notre base de données en intégrant des coefficients fixes et également le délai d'ajustement, (c) ce test permet de concilier l'amélioration des propriétés des statistiques de tests dans une logique de données de panel avec un échantillon de faible dimension temporelle, et la prise en compte de l'hétérogénéité de la relation de causalité.



Les tests de non-causalité à la Granger, dans le cadre de modèles de panel dynamiques hétérogènes, ont pour finalité d'étudier une éventuelle causalité bidirectionnelle entre les variables. On teste l'hypothèse de non-causalité homogène d'une variable  $x$  vers une variable  $y$  dans un système bivarié. Sous l'hypothèse nulle, on suppose qu'il n'existe aucune relation de causalité au sens de Granger de  $x$  vers  $y$  pour les  $N$  individus de l'échantillon. L'hypothèse alternative, quant à elle, n'implique pas nécessairement une relation de causalité pour tous les individus du panel. Deux sous-groupes d'individus peuvent coexister : un premier sous-groupe d'individus pour lesquels il existe une relation de causalité de  $x$  vers  $y$  et un second sous-groupe d'individus pour lesquels il n'existe pas de relation de causalité. En considérant deux variables stationnaires,  $x$  et  $y$ , pour chaque pays  $i$  et chaque période  $t$ , la causalité bivariée peut s'exprimer de la manière suivante :

$$y_{it} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \gamma_{ik} y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \beta_{ik} x_{i,t-k} + \varepsilon_{it} \quad (15)$$

$k$  représente l'ordre des retards,  $\alpha_i$  représente les effets fixes individuels,  $\gamma_{ik}$  et  $\beta_{ik}$  sont des paramètres fixes qui peuvent différer selon les individus. On peut en déduire l'hypothèse nulle et l'hypothèse alternative :

$H_0$  : Il n'existe aucune causalité de  $x$  vers  $y$  pour tous les individus de l'échantillon.

$$H_0 = \beta_i = 0 \quad \forall_i = 1, \dots, N$$

$H_1$  : Deux ensembles d'individus coexistent : un ensemble pour lesquels il n'y a pas de causalité de  $x$  vers  $y$  et un ensemble d'individus pour lesquels il existe une relation de causalité.

$$H_1 = \begin{cases} \beta_i = 0 & \forall_i = 1, \dots, N_1 \\ \beta_i \neq 0 & \forall_i = N_1 + 1, N_1 + 2, \dots, N \end{cases}$$

Finalement, si l'on rejette l'hypothèse nulle, il existe au moins un individu du panel pour lequel la variable  $x$  cause la variable  $y$ . L'interprétation des résultats passe par une statistique de test fondée sur la moyenne des statistiques de Wald individuelles associées au test de l'hypothèse de non-causalité. Dumitrescu et Hurlin (2012) proposent deux statistiques normalisées :  $W$ -Stat basée sur les moments de la distribution asymptotique des statistiques individuelles, et  $Zbar$ -Stat basée sur une approximation des moments de la distribution d'un échantillon de taille fixe. Lorsque la statistique de Wald est supérieure aux valeurs critiques, alors l'hypothèse nulle d'absence de causalité peut être rejetée.

### 3. Interprétations des résultats

Cette section présente d'abord les résultats des différents tests, des estimations et leurs discussions et des tests de robustesse.

### 3.1. Résultats des tests d'homogénéité et de dépendance en coupe transversale

Les résultats du test d'homogénéité (tableau 4) rejettent l'hypothèse nulle de l'homogénéité de la pente. Les résultats du test de LM ajusté de Pesaran et alii (2008), présentés dans le tableau 4 montrent que l'hypothèse nulle d'absence de dépendance transversale est rejetée au seuil de significativité de 1%. Il y a une forte présence de dépendance transversale pour les pays de l'échantillon considéré. Ce résultat implique qu'un choc survenant dans un pays de l'ASS peut être transmis aux autres pays de la zone.

**Tableau 4. Résultats des tests d'homogénéité et de dépendance transversale**

Tests	Statistiques	<i>p</i> -value
Test d'homogénéité		
Delta	24,257	0,000
Delta ajusté	28,161	0,000
Test de dépendance en coupe transversale		
Breusch-Pagan LM	456,1	0,000
Pesaran scaled LM	5,155	0,000
Pesaran CD	2,51	0,011

Source : Calcul de l'auteur.

### 3.2. Résultats du test de racine unitaire en panel de Pesaran

Dans le tableau 4, les tests CD indiquent que chaque série présente une dépendance transversale. Par conséquent, le test CIPS ( $Z(t\text{-bar})$ ) de Pesaran (2007) pour les

**Tableau 5. Résultats du test de racine unitaire de Pesaran (2007)**

Variables	Niveau	Différence première	Conclusion
	constante et tendance	constante et tendance	
Productivité agricole	-2,747**		I(0)
Développement financier	-2,887***		I(0)
Revenu par tête	-1,911	-4,654***	I(1)
Capital physique	-3,038***		I(0)
Main d'œuvre	-2,812***		I(0)
Ouverture commerciale	-2,794***		I(0)
Terres arables	-2,141	-4,765***	I(1)

Note : (\*\*\*), (\*\*), et (\*) montrent la stationnarité au seuil de significativité de 1%, 5% et 10% respectivement. Les valeurs critiques pour le modèle avec constante et tendance pour 10%, 5% et 1% sont respectivement : -2,58%, -2,65%, -2,78%.

Source : Calcul de l'auteur.

racines unitaires a été calculé. Il s'agit d'un test de racine unitaire qui tient compte de la dépendance transversale. Ces tests ont été effectués avec une constante et une tendance. Les tests CIPS indiquent que les variables productivité agricole, développement financier, capital physique, main d'œuvre, et ouverture commerciale sont stationnaires en niveau alors que les variables, revenu par tête et terres arables sont stationnaires en différence première (tableau 5). Puisque, dans l'échantillon, les séries n'ont pas le même ordre d'intégration, dans ce qui suit, les tests de cointégration sont utilisés pour tester s'il existe une relation de long terme entre les séries.

### 3.3. Résultats du test de cointégration de Westerlund

Les séries prises en considération présentent une dépendance transversale, ce qui suggère d'utiliser des tests de cointégration en panel de seconde génération qui la prennent en compte. Ainsi le test de cointégration en panel de Westerlund (2007) avec bootstrap est utilisé. Les valeurs de  $p$  données dans le tableau 6 ont été calculées à l'aide d'une méthode de bootstrapping et sont robustes lorsqu'il y a présence de dépendance transversale dans les séries. Les résultats montrent que, selon la méthode bootstrap, les statistiques moyennes de groupe ( $G_\alpha$  et  $G_\tau$ ) et la statistique de panel ( $P_\tau$ ) sont significatives. Selon la distribution standard asymptotique, la statistique moyenne de groupe ( $G_\tau$ ) et la statistique de panel ( $P_\tau$ ) sont significatives. Dans l'ensemble, l'hypothèse nulle d'absence de cointégration est rejetée à la fois dans la distribution standard asymptotique et dans la méthode bootstrap. Les résultats suggèrent qu'il existe une relation de cointégration entre les séries et qu'elles devraient évoluer ensemble à long terme.

**Tableau 6. Résultats des tests de cointégration**

	Valeur du test	z-value	p-value	p-value robustes
$G_\tau$	-2,978	-3,914	0,000***	0,000***
$G_\alpha$	-11,921	0,069	0,528	0,080*
$P_\tau$	-13,657	-3,065	0,001***	0,040***
$P_\alpha$	-9,980	-0,888	0,187	0,180

Note : Les tests sont effectués avec une constante et une tendance.  
 (\*\*\*), (\*\*) et (\*) Statistiquement significatif au seuil de 1% et 10%.

Source : Calcul de l'auteur.

### 3.4. Résultats et discussions des estimations du modèle ARDL

Les résultats des estimations du modèle ARDL, avec l'estimateur PMG, sont présentés dans le tableau 7. En effet, les résultats du test de Hausman confirment que le postulat d'homogénéité des coefficients de long terme ne peut pas être

rejeté<sup>4</sup>. Les estimations PMG sont donc plus consistantes et plus efficaces que les estimations MG et DFE. Ainsi, l'interprétation des résultats sera basée uniquement sur les estimations PMG. Les résultats montrent qu'à long terme, les variables explicatives agissent sur la productivité agricole en Afrique subsaharienne sur la période 1990–2020. Par conséquent, le développement financier, le revenu par tête, le capital physique, la main d'œuvre, et les terres arables sont des déterminants significatifs de la productivité agricole sauf l'ouverture commerciale. À court terme, le coefficient estimé du terme de correction d'erreur est négatif et inférieur à 1 en valeur absolue et statistiquement significatif. Cela indique que le système est dynamiquement stable et converge vers un équilibre à long terme en ASS et dans les sous-zones UEMOA et SADC. Cependant, dans la sous-zone CEMAC, le système dynamique est instable et ne converge pas vers un équilibre à long terme. Par conséquent, ce sont uniquement les résultats de l'UEMAO et de la SADC qui seront interprétés.

Le coefficient estimé de la variable développement financier est positif et statistiquement significatif à long terme (0,04%), mais négatif et statistiquement significatif à court terme (-0,06) au seuil de 1%. Ce résultat suggère que le développement financier n'impacte pas sur la productivité agricole à court terme. Cela peut s'expliquer par le fait que le secteur financier en ASS n'est toujours pas en mesure de fournir les services financiers nécessaires, en particulier aux agriculteurs ruraux pour plusieurs raisons : premièrement, la demande de facilitation des dépôts est faible en raison de l'instabilité macroéconomique ou des lacunes dans la réglementation et la supervision des institutions financières. Deuxièmement, l'absence d'un système juridique solide dans la région empêche les prêteurs d'obtenir le remboursement de leurs prêts. Troisièmement, l'insuffisance des infrastructures qui pèse sur les coûts de transaction, les problèmes de covariance dus aux risques climatiques, aux risques de prix et de marché, mais aussi le faible niveau d'éducation des agriculteurs, ainsi que le problème des garanties sont autant d'obstacles auxquels les institutions financières doivent faire face. Cependant, à long terme, si ces contraintes sont levées, le développement financier peut effectivement contribuer à l'amélioration de la productivité agricole. Ce résultat est conforme à ceux de Narayanan (2016) et Chisasa et Makina (2013).

Le coefficient estimé du revenu par tête est positif et statistiquement significatif au seuil de 1% à court terme (0,76%) et à long terme (0,37%). Ce résultat implique que l'augmentation du revenu par tête entraîne une hausse de la productivité agricole. Un revenu plus élevé permet aux agriculteurs d'acheter plus d'intrants agricoles comme des semences améliorées, des engrais et des pesticides. Ces intrants améliorent la productivité. Le coefficient estimé du capital physique a un

---

<sup>4</sup> Les estimations PMG, MG et DFE ainsi que les résultats des tests de Hausman sont présentés en annexes.

effet positif et statistiquement significatif sur la productivité agricole au seuil de 1% à long terme (0,23%). La fourniture d'infrastructures au secteur agricole contribue à l'augmentation de la productivité agricole. Ce résultat est conforme à celui de Zakaria et alii (2019). La formation soutenue de capital joue un rôle crucial dans la stimulation de la productivité agricole dans les pays d'ASS. Le coefficient estimé des terres arables a un effet positif et statistiquement significatif sur la productivité agricole au seuil de 1% à long terme (0,21%). Ce résultat confirme les travaux de Ahmad et alii (2015) et Narayanan (2016). Une hausse de la disponibilité des ressources foncières destinées à l'agriculture améliore la productivité agricole étant donné qu'elles jouent un rôle clé dans le processus agricole.

Le coefficient estimé de l'ouverture commerciale est négatif et statistiquement significatif au seuil de 5% à court terme (-0,06%). Cela implique que plus les pays de l'ASS sont ouverts, plus la productivité agricole diminue. Ce résultat peut s'expliquer par le fait qu'en ASS, il y a des pertes annuelles dans le secteur agricole en raison des bas prix des produits agricoles. Ces pertes sont alors confrontées en termes de réduction de la production agricole et finalement comme un effet direct sur les exportations. De plus, les pays de cette zone dépendent fortement de l'aide étrangère et les importations de biens augmentent également et lorsque les importations augmentent, la demande de produits agricoles nationaux diminue, puis la production nationale de produits agricoles diminue.

L'analyse par zone d'intégration économique montre que le développement financier a un impact positif et significatif sur la productivité agricole à long terme dans l'UEMOA. Cependant, cet impact est significativement négatif à court terme dans l'UEMOA et dans la SADC. A long terme, le revenu par tête et le capital physique ont des impacts positifs et statistiquement significatifs sur la productivité agricole dans l'UEMOA et la SADC, tandis qu'à court terme, le revenu par tête a une influence positive dans les deux zones d'intégration économique. Le capital physique impacte positivement et significativement la productivité à court terme dans l'UEMOA. Les terres arables contribuent positivement à l'augmentation de la productivité agricole dans l'UEMOA à long terme alors que la main d'œuvre contribue négativement à la productivité agricole dans la SADC. Ce résultat de la main d'œuvre peut s'expliquer par le fait que les activités agricoles en ASS sont encore principalement au niveau de subsistance, de sorte que le travail humain est toujours un intrant clé de la production. Cependant, la nature de la main-d'œuvre est telle qu'elle est composée principalement de travailleurs âgés et fatigués puisque la plupart des jeunes rejoignent à peine le secteur agricole. L'ouverture commerciale a un effet positif et significatif sur la productivité agricole au seuil de 1% à long terme, mais cet effet est statistiquement négatif à court terme dans l'UEMOA. Les agriculteurs sont confrontés à des prix agricoles faibles qui peuvent entraîner une baisse de la productivité, à long terme. La hausse des prix agricoles peut permettre aux producteurs de dégager suffisamment de profits leur permettant d'avoir la

capacité d'augmenter la productivité agricole en utilisant des intrants de bonne qualité et une utilisation efficace des ressources.

**Tableau 7. Résultats des estimations du modèle ARDL avec l'estimateur PMG**

Variables explicatives	Variable dépendante : Productivité agricole			
	ASS	UEMOA	CEMAC	SADC
<b>Coefficients de long terme</b>				
Log(Développement financier)	0,045** (0,018)	0,145*** (0,048)	-0,033 (0,114)	0,053 (0,037)
Log(Revenu par tête)	0,374*** (0,069)	0,651*** (0,218)	1,893*** (0,411)	0,830*** (0,105)
Log(capital physique)	0,230*** (0,051)	0,285* (0,152)	-0,038 (0,513)	0,210** (0,092)
Log(Terres arables)	0,208*** (0,052)	0,836*** (0,158)	-1,649** (0,717)	-0,113 (0,0774)
Log(Main d'œuvre)	0,296*** (0,067)	-0,112 (0,198)	1,219*** (0,452)	-0,502*** (0,112)
Log(Ouverture commerciale)	-0,008 (0,031)	0,273*** (0,069)	0,046 (0,258)	0,016 (0,048)
<b>Coefficients de court terme</b>				
Coefficients de la correction d'erreur	-0,245*** (0,054)	-0,317*** (0,078)	-0,204 (0,129)	-0,271*** (0,096)
$\Delta$ Log(Développement financier)	-0,063*** (0,022)	-0,085* (0,045)	-0,0003 (0,010)	-0,127** (0,052)
$\Delta$ Log(Revenu par tête)	0,761*** (0,145)	1,013*** (0,387)	-0,049 (0,224)	0,574** (0,260)
$\Delta$ Log(capital physique)	-0,159 (0,133)	0,583** (0,260)	-1,750* (1,022)	-0,443 (0,419)
$\Delta$ Log(Terres arables)	-0,118 (0,301)	-0,167 (0,145)	-0,069 (0,666)	-0,397 (0,901)
$\Delta$ Log(Main d'œuvre)	0,096 (0,168)	0,527 (0,349)	0,495 (0,350)	0,384 (0,399)
$\Delta$ Log(Ouverture commerciale)	-0,062** (0,031)	-0,129*** (0,046)	-0,086** (0,038)	-0,107 (0,072)
Constant	0,295*** (0,073)	-1,264*** (0,287)	-1,397 (0,996)	-0,162 (0,131)
Nombre d'observations	810	210	90	270

Note : Les valeurs entre parenthèses sont celles des erreurs standards.

(\*\*\*), (\*\*), (\*) indiquent la significativité des coefficients au seuil de 1%, 5% et 10% respectivement.

Source : Calcul de l'auteur.

### 3.5. Tests de robustesse : méthode DOLS avec ajouts de variables

Pour tester la robustesse des résultats, des méthodes alternatives d'estimation de la relation de long terme sont utilisées. Ces méthodes sont celles des moindres carrés dynamiques (DOLS) de Stock et Watson (1993) et des moindres carrés ordinaires entièrement modifiés (FMOLS) de Phillips et Hansen (1990). La méthode DOLS repose sur une procédure paramétrique proposée par Saikkonen (1991) et Stock et Watson (1993) dans le cas des séries temporelles. Elle consiste à inclure des valeurs avancées et retardées des variables explicatives dans la relation de cointégration, afin d'éliminer les nuisances liées à l'endogénéité et à la corrélation sérielle des résidus. La méthode FMOLS est une procédure semi-paramétrique, proposée initialement par Phillips et Hansen (1990) et développée par Phillips (1995). Elle consiste à appliquer les MCO sur un modèle transformé afin d'orthogonaliser le résidu de la relation de cointégration par rapport aux innovations des variables non stationnaires. Pedroni (1996) et Kao et Chiang (2000) ont montré que, dans le cas des données de panel, les méthodes DOLS et FMOLS conduisent à des estimateurs asymptotiquement distribués selon une loi normale centrée réduite. Cependant, Kao et Chiang (2000) montrent aussi la supériorité de la méthode DOLS par rapport à celle FMOLS et que la méthode DOLS est considérée comme étant la technique la plus efficace dans l'estimation des relations de cointégration sur données de panel. Par conséquent, la méthode DOLS sera utilisée pour les tests de robustesse. De plus, deux (02) nouvelles variables explicatives à savoir l'émission de carbone et la valeur ajoutée industrielle ont été ajoutées dans l'échantillon afin d'accroître la représentativité de notre modèle.

Le tableau 8 montre que les estimations DOLS confirment les principaux résultats obtenus par l'approche ARDL sur la période 1990–2020. Le développement financier a un impact positif et statistiquement significatif sur la productivité agricole en ASS et dans la zone UEMOA en particulier. Le revenu par tête et la main d'œuvre ont des impacts positifs et statistiquement significatifs sur la productivité agricole en ASS et dans l'ensemble des zones d'intégration économique. Le capital physique a un impact positif et statistiquement significatif sur la productivité agricole en ASS sauf dans la zone CEMAC. L'ouverture commerciale a un effet positif et statistiquement significatif sur la productivité agricole en ASS sauf dans la zone SADC.

L'industrialisation augmente la productivité agricole, son coefficient est positif et statistiquement significatif dans les estimations DOLS. Ce résultat peut suggérer que le secteur industriel utilise les matières premières du secteur agricole. S'il y a un essor dans ce secteur, cela affecte positivement la production agricole des pays de l'ASS en particulier ceux de la CEMAC. Les émissions de carbone ont un effet négatif significatif sur la productivité agricole, ce qui indique que lorsque la qualité de l'environnement se détériore, la productivité agricole diminue également dans les pays de l'ASS en général et dans la zone SADC en particulier.

**Tableau 8. Résultats des estimations de la méthode DOLS avec ajouts de variables**

Variables explicatives	Variable dépendante : Productivité agricole			
	ASS	UEMOA	CEMAC	SADC
Log(Développement financier)	0,227*** (0,048)	0,124*** (0,043)	0,010 (0,039)	-0,118 (0,094)
Log(Revenu par tête)	0,929*** (0,145)	1,123*** (0,198)	1,266*** (0,163)	0,831*** (0,224)
Log(capital physique)	0,231*** (0,025)	0,033* (0,047)	-0,029 (0,084)	0,229*** (0,038)
Log(Terres arables)	0,120 (0,127)	0,056 (0,122)	-0,368 (0,596)	0,133 (0,277)
Log(Main d'œuvre)	0,067* (0,034)	0,075* (0,043)	0,584*** (0,0444)	0,129*** (0,043)
Log(Ouverture commerciale)	0,329*** (0,074)	0,496*** (0,076)	0,252*** (0,092)	-0,212 (0,149)
Log(Emissions de carbone)	-0,090* (0,051)	-0,023 (0,035)	-0,068 (0,097)	-0,155** (0,072)
Log(Valeur ajoutée industrielle)	1,116*** (0,084)	-0,066 (0,097)	0,286** (0,116)	-0,112 (0,187)
Observations	529	189	81	216
R2-squared	0,806	0,741	0,891	0,749

Note : Les valeurs entre parenthèses sont celles des erreurs standards.

(\*\*\*), (\*\*), (\*) indiquent la significativité des coefficients au seuil de 1%, 5% et 10% respectivement.

Source : Calcul de l'auteurs.

### 3.6. Analyse de la causalité en données de panel

Pour déterminer la relation de causalité entre les variables, le test de causalité en panel de Dumitrescu et Hurlin (2012) est utilisé. Cet test, basé sur les statistiques individuelles de Wald, prend en compte la dépendance transversale et l'hétérogénéité.

Le tableau 9 révèle qu'il existe des estimations significatives des causalités de panel de la productivité agricole au développement financier, à la main d'œuvre, à l'ouverture commerciale, au revenu par tête, capital physique, et aux terres arables sur la période 1990–2020. Toutes les variables du modèle ont des statistiques significatives sur la productivité agricole. Ces variables pourraient être considérés comme les déterminants de la productivité agricole dans les données de panel de l'ASS. Les variables de panel du développement financier, de la main d'œuvre, de l'ouverture commerciale, du revenu par tête, du capital physique, et des terres arables permettent de bien prévoir les valeurs futures de la variable productivité agricole du panel.

En effet, les résultats montrent qu'il y a des relations bidirectionnelles entre productivité agricole et développement financier, entre productivité agricole et main



d'œuvre, entre productivité agricole et ouverture commerciale, entre productivité agricole et revenu par tête, entre productivité agricole et capital physique, et entre productivité agricole et terres arables en ASS.

**Tableau 9. Résultats des tests de causalité en panel de Dimitrescu et Hurlin en ASS**

Panel	W-Stat	Panel	W-Stat
Log(Productivité agricole) →	5,336***	Log(Développement financier) →	2,435***
Log(Développement financier)	(0,000)	Log(Productivité agricole)	(1,E-05)
Log(Productivité agricole) →	87,652***	Log(Main d'œuvre) →	2,150***
Log(Main d'œuvre)	(0,000)	Log(productivité agricole)	(0,000)
Log(Productivité agricole) →	3,013***	Log(Ouverture commerciale) →	2,336***
Log(Ouverture commerciale)	(6,E-10)	Log(productivité agricole)	(6,E-05)
Log(Productivité agricole) →	5,464***	Log(Revenu par tête) →	3,601***
Log(Revenu par tête)	(0,000)	Log(productivité agricole)	(7,E-16)
Log(Productivité agricole) →	77,657***	Log(capital physique) →	2,292***
Log(capital physique)	(0,000)	log(productivité agricole)	(0,000)
Log(Productivité agricole) →	2,777***	Log(Terres arables) →	3,561***
Log(Terres arables)	(6,E-08)	Log(productivité agricole)	(2,E-15)

Note : (\*\*\*), (\*\*), (\*) indiquent la significativité au seuil de 1%, 5% et 10% respectivement.

Hypothèse nulle : Absence de causalité.

Source : Calcul de l'auteurs.

Il faudrait aussi observer particulièrement les résultats spécifiques à chaque so-  
us-zone d'ASS. Pour le test de causalité en panel de Dumitrescu et Hurlin (2012),

**Tableau 10. Résultats des tests de causalité en panel de Dumitrescu et Hurlin (2012) (causalité spécifique à chaque zone d'intégration économique de l'Afrique subsaharienne)**

Zones d'intégration économique	UEOMA	CEMAC	SADC
	W-Stat	W-Stat	W-Stat
Log(Développement financier) →	2,756***	0,881	2,249***
Log(Productivité agricole)	(0,001)	(0,884)	(0,008)
Log(Revenu par tête) → Log(productivité agricole)	2,491***	0,068	7,016***
	(0,005)	(0,253)	(0,000)
Log(capital physique) → log(productivité agricole)	5,062***	1,767	1,900**
	(0,000)	(0,347)	(0,056)
Log(Main d'œuvre) → Log(productivité agricole)	2,938***	2,642**	2,198**
	(0,000)	(0,044)	(0,011)
Log(Terres arables) → Log(productivité agricole)	4,146***	1,946	5,521***
	(0,000)	(0,246)	(0,000)
Log(Ouverture commerciale) →	1,771	2,025	2,814***
Log(productivité agricole)	(0,149)	(0,209)	(0,000)

Note : (\*\*\*), (\*\*), (\*) indiquent la significativité au seuil de 1%, 5% et 10% respectivement.

Hypothèse nulle : Absence de causalité.

Source : Calcul de l'auteurs.

le tableau 10 présente les résultats par zone d'intégration économique en ASS. Les résultats montrent l'existence de causalité dans l'UEMOA et la SADC. Ainsi, dans ces zones d'intégration économique, le développement financier, le revenu par tête, le capital physique, les terres arables, et la main d'œuvre fournissent des impulsions significatives sur la productivité agricole. En revanche, pour la zone CEMAC, les données ne rejettent pas l'absence de causalité sauf pour la main d'œuvre. Dans cette zone, la main d'œuvre semble être significative sur la productivité agricole. Notons que les données sur l'ouverture commerciale ne rejettent l'absence de causalité que dans la CEMAC.

#### 4. Conclusion et recommandations

Cet article a pu évaluer, d'une part, l'impact du développement financier sur la productivité agricole, et d'autre part, détermine la nature de la causalité entre ces deux variables. En utilisant le modèle ARDL avec l'estimateur PMG, les résultats montrent que le développement financier a un effet positif et statistiquement significatif à long terme, mais négatif et statistiquement significatif à court terme sur la productivité agricole au seuil de 1% en ASS. Cela implique que le développement financier améliore la productivité agricole à long terme. L'analyse par zone d'intégration économique montre que le développement financier a un impact positif et significatif sur la productivité agricole à long terme uniquement dans l'UEMOA. Cependant, cet impact est significativement négatif à court terme dans l'UEMOA et dans la SADC. Le test de causalité de Dumitrescu et Hurlin (2012) a permis de conclure qu'il existe une relation bidirectionnelle entre productivité agricole et développement financier en ASS. Ces résultats sont aussi vérifiés dans l'UEMOA et dans la SADC.

À long terme, l'augmentation du revenu par habitant, du capital physique, de la main d'œuvre, et des terres arables permet d'améliorer la productivité agricole. Ces résultats sont vérifiés dans l'UEMOA et la SADC à long terme. Dans ces deux zones, le revenu par tête impacte positivement la productivité agricole. À long terme, l'effet de l'ouverture commerciale sur la productivité agricole est uniquement positif et significatif dans l'UEMOA, cet effet, est négatif en ASS, et dans les zones UEMOA et SADC.

Il est établi dans la littérature qu'un système financier solide modifie structurellement l'agriculture en favorisant l'adoption de meilleures technologies et l'accès aux engrais et aux variétés à haut rendement, ce qui permet de se prémunir contre la volatilité des prix et les catastrophes naturelles. Dans les pays de l'UEMOA et de la SADC, les agriculteurs vivent généralement sous le seuil de la pauvreté et leur accès aux produits financiers reste très limité. Les autorités devraient donc construire un

système financier adapté aux réalités du monde agricole. Pour accroître la productivité agricole, les pays de l'ASS devraient promouvoir un système financier solide et sain. Ils devraient investir davantage dans le capital physique afin de disposer de plus d'infrastructures pour accroître la productivité agricole. Puisque la libéralisation du commerce augmente la productivité agricole, les pays de l'ASS devraient poursuivre la libéralisation du commerce, car cela augmentera l'exportation de produits agricoles, ce qui améliorera la production agricole. Ils devraient aussi mettre en exploitation plus de terres arables pour accroître la productivité agricole.

La relation bidirectionnelle entre productivité agricole et développement financier suggère que les autorités des zones UEMOA et SADC doivent concevoir des politiques visant à améliorer l'efficacité et l'efficience des secteurs bancaire et agricole de manière mutuellement bénéfique. Ces politiques peuvent impliquer la consolidation et l'amélioration de l'intermédiation financière et des modèles d'investissement agricole dans les économies de la SADC et de l'UEMOA pour améliorer le marché financier qui, à son tour, pourra stimuler la productivité agricole.

Pendant, ce papier ne prend pas en compte les mécanismes de transmission de l'impact du développement financier sur la productivité agricole. Certaines variables permettant de mesurer le développement financier telles que le financement par le marché et le crédit alloué au secteur agricole rapporté au PIB agricole ne sont pas prises en considérations. Ces insuffisances peuvent être prises en compte dans nos recherches ultérieures.

## **Annexe**

### **A1. Les pays de l'Afrique subsaharienne faisant partie de l'échantillon**

Afrique du Sud, Bénin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Comores, Côte d'Ivoire, Gabon, Gambie, Ghana, Guinée, Kenya, Madagascar, Mali, Maurice, Mozambique, Niger, Nigéria, République du Congo, Rwanda, Sénégal, Sierra Leone, Swaziland, Tanzanie, Togo, Zimbabwe

**A2. Estimations du modèle ADRL avec les estimateurs PMG, MG, DFE, et tests de Hausman**

	CEDEAO			UEMOA			CEMAC			SADC		
	PMG	MG	DFE	PMG	MG	DFE	PMG	MG	DFE	PMG	MG	DFE
	<b>Coefficients de long terme</b>											
ln(Développement financier)	0,045** (0,018)	0,043 (0,112)	0,174 (0,127)	0,145*** (0,048)	0,098 (0,100)	0,072 (0,105)	-0,033 (0,114)	-0,290* (0,157)	-0,040 (0,100)	0,053 (0,037)	0,209 (0,321)	0,044 (0,177)
ln(Revenu par tête)	0,374*** (0,069)	2,043** (0,828)	1,397*** (0,302)	0,651*** (0,218)	1,011** (0,409)	1,686*** (0,468)	1,893*** (0,411)	1,677** (0,679)	0,820*** (0,311)	0,830*** (0,105)	1,967* (1,068)	2,467*** (0,507)
ln(Capital physique)	0,230*** (0,052)	0,101 (0,471)	-0,113 (0,213)	0,285* (0,152)	0,138 (0,703)	0,023 (0,229)	-0,038 (0,513)	-0,297 (0,777)	0,410 (0,366)	0,210** (0,092)	-0,618 (1,078)	-1,006*** (0,353)
ln(Terres arables)	0,208*** (0,052)	0,771 (0,955)	0,067 (0,227)	0,836*** (0,158)	-0,0643 (0,356)	0,199 (0,307)	-1,649** (1,717)	5,760 (5,937)	-2,681** (1,326)	-0,113 (0,077)	-1,037 (1,096)	-0,274 (0,399)
ln(Main d'œuvre)	0,296*** (0,067)	-1,215 (1,057)	0,098 (0,268)	-0,112 (0,198)	-0,105 (0,695)	-0,009 (0,226)	1,219*** (0,452)	0,649 (1,020)	0,498 (0,349)	-0,502*** (0,112)	0,110 (0,951)	0,422 (0,418)
ln(Ouverture commerciale)	-0,008 (0,031)	-0,450** (0,223)	-0,233 (0,183)	0,273*** (0,069)	-0,199 (0,179)	0,404** (0,163)	0,046 (0,258)	-0,108 (0,094)	-0,225 (0,205)	0,016 (0,048)	-0,350 (0,369)	-0,327 (0,258)
	<b>Coefficients de court terme</b>											
Coefficients de la CE	-0,245*** (0,054)	-0,752*** (0,072)	-0,077*** (0,013)	-0,317*** (0,078)	-0,942*** (0,077)	-0,174*** (0,039)	-0,204 (0,129)	-0,413*** (0,158)	-0,164*** (0,046)	-0,271*** (0,096)	-0,798*** (0,138)	-0,118*** (0,027)
Δln(Développement financier)	-0,063*** (0,022)	-0,037 (0,039)	-0,012 (0,015)	-0,085* (0,045)	-0,097 (0,069)	-0,019 (0,030)	-0,0003 (0,010)	0,052 (0,046)	-0,009 (0,024)	-0,127** (0,052)	-0,039 (0,095)	-0,056* (0,029)
Δln(Revenu par tête)	0,761*** (0,145)	0,234 (0,216)	0,696*** (0,060)	1,013*** (0,387)	0,559 (0,482)	0,535*** (0,158)	-0,049 (0,224)	-0,267 (0,190)	0,195 (0,131)	0,574** (0,260)	0,048 (0,454)	0,665*** (0,142)
Δln(Capital physique)	-0,159 (0,133)	-0,159 (0,348)	0,007 (0,008)	0,583** (0,260)	0,122 (0,803)	-0,002 (0,031)	-1,750* (1,022)	-1,971** (1,000)	-0,028 (0,057)	-0,443 (0,419)	0,046 (0,744)	0,014 (0,042)
Δln(Terres arables)	-0,118 (0,301)	-0,275 (0,322)	-0,022 (0,041)	-0,167 (0,145)	-0,024 (0,135)	0,229*** (0,083)	-0,069 (0,666)	-0,688 (0,510)	-0,186 (0,362)	-0,397 (0,901)	-0,512 (0,963)	-0,121* (0,065)
Δln(Main d'œuvre)	0,096 (0,168)	-0,003 (0,305)	-0,008 (0,051)	0,527 (0,349)	-0,326 (0,560)	-0,019 (0,029)	0,495 (0,350)	0,706** (0,284)	0,027 (0,028)	0,384 (0,399)	0,149 (0,779)	-0,016 (0,016)
Δln(Ouverture commerciale)	-0,062** (0,031)	0,028 (0,044)	-0,052*** (0,020)	-0,129*** (0,046)	0,051 (0,121)	-0,054 (0,050)	-0,086** (0,038)	-0,084** (0,0387)	-0,055 (0,0371)	-0,107 (0,072)	-0,031 (0,075)	-0,101** (0,049)
Constant	0,295*** (0,073)	-1,346 (2,739)	-0,096 (0,144)	-1,264*** (0,287)	0,205 (5,544)	-1,167*** (0,415)	-1,397 (0,996)	-3,521*** (1,184)	-0,048 (0,602)	-0,162 (0,131)	4,302 (5,002)	0,167 (0,297)
Observations	810	810	810	210	210	201	90	90	90	270	270	270
Test de Hausman	Statistique	<i>p</i> -value	Décision	Statistique	<i>p</i> -value	Décision	Statistique	<i>p</i> -value	Décision	Statistique	<i>p</i> -value	Décision
MG/PMG	2,88	0,8244	PMG	3,89	0,6918	PMG	0,37	0,9991	PMG	2,32	0,8877	PMG
DFE/PMG/MG	0,40	0,9989	PMG	0,02	0,8999	PMG	0,01	1,000	PMG	0,11	1,000	PMG

Source : Élaboration propre.

## References

- Agunuwa, E. V., Inaya, L., & Proso, T. (2015). Impact of commercial banks' credit on agricultural productivity in Nigeria (time series analysis 1980–2013). *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 5(11), 337–350.
- Ahmad N., Jan I., Ullah S., & Pervez S. (2015). Impact of agricultural credit on wheat productivity in District Jhang, Pakistan. *Sarhad Journal of Agriculture*, 31, 65–69.
- Akerlof, G. (1970). The market for lemons: Quality uncertainty and the market mechanism. *Quarterly Journal of Economics*, 89, 488–500.
- Ali, N., Hayat, U., Ali, S., Khan, M. I., & Khattak, S. W. (2021). Sources of agricultural productivity growth in SAARC countries: The role of financial development, trade openness and human capital. *Sarhad Journal of Agriculture*, 37(2), 586–593.
- Anh, N. T., Gan, C., & Anh, D. L. T. (2020). Does credit boost agricultural performance? Evidence from Vietnam. *International Journal of Social Economics*, 3(4), 86–103.
- Banque Mondiale. (2019). *World Development Indicators*. Données de la Banque Mondiale.
- Banque Mondiale. (2020). *World Development Indicators*. Données de la Banque Mondiale.
- Beck, T., Levine, R., & Loayza, N. (2000). Finance and the sources of growth. *Journal of Financial Economics*, 58, 261–300.
- Bencivenga, V. R., & Smith, B. S. (1991). Financial intermediation and endogenous growth. *Review of Economic Studies*, 58(2), 195–209.
- Chandio, A. A., Jiang, Y., Abbas, Q., Amin, A., & Mohsin, M. (2020). Does financial development enhance agricultural production in the long-run? Evidence from China. *Journal of Public Affairs*, e2342.
- Chi, A. N., Kesuh, J. T., & Onwumere, J. U. J. (2020). Banking sector development and agricultural productivity in central African economic and Monetary Community (CEMAC). *Journal of Agricultural Science and Technology*, 10(2), 68–82.
- Chisasa, J., & Makina, D. (2013). Bank credit and agricultural output in South Africa: A Cobb-Douglas empirical analysis. *International Business and Economics Research Journal*, 12(4), 387–398.
- Christiaensen, L., & Demery, L. (2007). *Down to Earth: Agriculture and poverty reduction in Africa*. The World Bank.
- Coakley, J., Fuertes, A. M., & Smith, R. P. (2006). Unobserved heterogeneity in panel time series models. *Computational Statistics and Data Analysis*, 50, 2361–2380.
- Dumitrescu, E. I., & Hurlin, C. (2012). Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic Modeling*, 29(4), 1450–1460.
- Eberhardt, M., & Teal, F. (2011). Econometrics for grumblers: A new look at the literature on cross-country growth empirics. *Journal of Economic Surveys*, 25, 109–155.
- Echevarria, C. (1998). A three-factor agricultural production function: The case of Canada. *International Economic Journal*, 12(3), 63–75.
- FAO (Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture). (2021). *Données FAOSTAT – Organisation des Nations-Unies pour l'agriculture et l'alimentation*. <https://www.fao.org/statistics/fr/>
- Goldsmith, R. W. (1969). *Financial structure and development*. Yale University Press.
- Greenwood, J., & Jovanovic, B. (1990). Financial development, growth, and the distribution of income. *Journal of Political Economy*, 98(5), 1076–1107.

- Idachaba, F. S. (1995). *Food for all Nigerians. Is there hope?*. Alumni Lecture Series of the University of Ibadan, University of Ibadan Press.
- Ikenna, O. (2012). Financial deregulation bounding to credit mobilization in Nigeria: A case for the real sectors and SMES. *Journal of Humanities and Social Science*, 5, 40–59.
- Kao, C., & Chiang, M. H. (2000). On the estimation and inference of a cointegrated regression in panel data. *Advances in Econometrics*, 15, 179–222.
- Khan, M., & Senhadji, A. (2003). Financial development and economic growth: A review and new evidence. *Journal of African Economies*, 12(1), 89–110.
- Kpodar, K. (2004). *Le développement financier et la problématique de réduction de la pauvreté*. Études et Documents N° 8, Centre d'Études et de Recherches sur le Développement International (CERDI).
- Hollinger, F. (2012). *Financement des investissements agricoles à terme*. FAO.
- Lawal, A. I., Asaley, A. J., Inegbedion, H., Ojeka, J. D., Adekunle, S. K., Olaniyan, E., Eyiolorunshe, T. D., & Olabode, O. A. (2019). Does commercial banking activities exerts on agricultural growth in Nigeria? Evidence from ARDL framework. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 8(4).
- McKinnon, R. L. (1973). *Money and capital in economic development*. Brookings Institution.
- Miller, C. (2004). *Twelve key challenges in rural finance*. SEEP.
- Mozumdar, L. (2012). Agricultural productivity and food security in the world. *The Bangladesh Journal of Agricultural Economics*, 35(1, 2), 53–69.
- Narayanan, S. (2016). The productivity of agricultural credit in India. *Agricultural Economics*, 47(4), 399–409.
- Ogbuabor, J. E., & Nwosu, C. A. (2017). The impact of deposit money bank's agricultural credit on agricultural productivity in Nigeria: Evidence from an error correction model. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(2), 513–517.
- Nojo, J. J. (2017). *Financial sector development and agricultural productivity*. Master's Theses 238. <https://repository.usfca.edu/thes/238>
- Onwumere, J., Ibe, I. G., & Ihegboro, I. (2012). Has the agricultural credit guarantee scheme; Fund any impact on agricultural productivity in Nigeria? A look at empirical evidence. *International Journal of Current Research*, 4(3), 190–197.
- Orji, A., Ogbuabor, J. E., Anthony-Orji, O. I., & Alisigwe, J. N. (2020). Agricultural financing and agricultural output growth in developing economies: Any causal linkage in Nigeria?. *International Journal of Finance Insurance and Risk Management*, 2, 34–43.
- Osabohien, R., Osuagwu, E., Osabohien, E., Uche, E. E., Oluwatoyin, M., & Gershon, O. (2020). Household access to agricultural credit and agricultural production in Nigeria: A propensity score matching model. *South African Journal of Economic and Management Studies*, 23(1), a2688.
- Osuji, C. C. & Chigbu, E. E. (2012). An evaluation of financial development and economic growth of Nigeria: A causality test. *Kuwait Chapter of Arabian Journal of Business and Management Review*, 10(1), 27–44.
- Pedroni, P. (1996). *Fully modified OLS for heterogeneous cointegrated panels and the case of purchasing power parity*. Working Papers in Economics, 96-020. Indiana University.
- Pesaran, M. H. (1997). The role of economic theory in modelling the long run. *Economic Journal*, 107, 178–191.

- Pesaran, M. H. (2006). Estimation and inference in large heterogeneous panels with a multifactor error structure. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 74, 967–1012.
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22, 265–312.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. P. (1999). Pooled mean group estimation of dynamic heterogeneous panels. *Journal of the American Statistical Association*, 446, 621–634.
- Pesaran, M. H., & Smith, R. (1995). Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 68, 79–113.
- Pesaran, M. H., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *Econometrics Journal*, 11, 105–127.
- Pesaran, M. H., & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142, 50–93.
- Phillips, P. C. (1995). Fully modified least squares and vector autoregression. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1023–1078.
- Phillips, P. C., & Hansen, B. E. (1990). Statistical inference in instrumental variables regression with I(1) processes. *Review of Economic Studies*, 57, 99–125.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94, 1002–1037.
- Saikkonen, P. (1991). Asymptotically efficient estimation of cointegration regressions. *Econometric Theory*, 7(1), 1–21.
- Saxon, E.A. (1965). Concept of productivity. *Agricultural Productivity*, 6(1), 112–120.
- Seven, U., & Tumen, S. (2020). Agricultural credits and agricultural productivity: Cross-country evidence. *Singapore Economic Review*, 65, 161–183.
- Shaw, E. S. (1973). *Financial deepening in economic development*. Oxford University Press.
- Stock, J., & Watson, M. (1993). A simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems. *Econometrica*, 61, 783–820.
- Tamga, M. (2017). *The impact of the banking sector development on agricultural development: The case of Cameroon*. Thesis. Eastern Mediterranean University.
- Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69, 709–749.
- World Bank. (2021). *World Development Indicators (WDI)*. World Bank.
- Zakaria, M., Jun, W., & Khan, M. F. (2019). Impact of financial development on agricultural productivity in South Asia. *Agricultural Economics*, 65, 232–239.



# ÉNERGIE RENOUVELABLE, CROISSANCE ÉCONOMIQUE ET ATTENUATION DES ÉMISSIONS DE DIOXYDE DE CARBONE DANS LES PAYS DE L'UEMOA

## Renewable energy, economic growth and carbon emission attenuation in WAEMU countries

**KODJO W. BAOULA<sup>1</sup>**

Université de Lomé, Togo

Faculté des Sciences Économiques et de Gestion, Département d'Économie

[kodjobaoula@gmail.com](mailto:kodjobaoula@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-6835-0953>

**Abstract :** The effectiveness of renewable energies in ensuring economic growth and environmental quality is becoming an important topic in the economic literature, due to the fact that the predominantly used fossil energies which are threatened by the risk of depletion lead to an increase in greenhouse gas emissions. The present paper aims to analyze the effect of renewable energy consumption on economic growth and carbon dioxide emissions in the WAEMU countries. To this end, we use growth and environment functions with an empirical investigation based on a linear regression in panel data consisting of the WAEMU countries over the period 1990 to 2015. The results of the estimations by the Pooled Mean Group method developed by Pesaran and others (1999) mainly show that in the long run, the use of renewable energy contributes significantly to promoting economic growth and attenuating environmental degradation through the reduction of carbon emissions. Therefore, policy makers should orient the Union's energy policy towards an energy mix dominated by the production and consumption of renewable energy; while at the same time putting in place a policy to control CO<sub>2</sub> emissions.

**Keywords :** renewable energy, economic growth, CO<sub>2</sub> emissions, WAEMU.

**Résumé :** L'efficacité des énergies renouvelables pour assurer la croissance économique et la qualité de l'environnement devient un sujet important dans la littérature économique, étant donné que les énergies fossiles majoritairement utilisées et menacées par le risque d'épu-

---

<sup>1</sup> Université de Lomé, BP. 1515, Lomé – Togo.



sement entraînent une augmentation des émissions de gaz à effet de serre. L'objectif de ce papier est d'analyser l'effet de la consommation des énergies renouvelables sur la croissance économique et les émissions de dioxyde de carbone dans les pays de l'UEMOA. Pour ce faire, nous utilisons les fonctions de croissance et d'environnement avec une investigation empirique basée sur une régression linéaire en données de panel constituées des pays de l'UEMOA sur la période 1990 à 2015. Les résultats des estimations par la méthode de Pooled Mean Group développée par Pesaran et alii (1999) montrent principalement qu'à long terme, l'utilisation des énergies renouvelables contribue significativement à promouvoir la croissance économique et à atténuer la dégradation de l'environnement à travers la réduction des émissions de carbone. A cet effet, les décideurs politiques devraient orienter la politique énergétique de l'union vers un mix-énergétique dominé par la production et la consommation d'énergie renouvelable ; tout en mettant en place une politique de contrôle des émissions de CO<sub>2</sub>.

**Mots-clés :** énergies renouvelables, croissance économique, émissions de CO<sub>2</sub>, PMG, UEMOA.

**JEL classification :** C23, O55, Q42, Q43, Q51.

## Introduction

L'accélération de l'activité économique s'accompagne d'une consommation de plus en plus élevée d'énergie, notamment de combustibles fossiles, qui entraîne une augmentation des émissions de gaz à effet de serre, en particulier de dioxyde de carbone. Ainsi, les perspectives internationales de l'énergie prévoient une forte croissance de la demande mondiale d'énergie d'ici 2025 qui pourrait augmenter en effet le risque d'épuisement de ces ressources naturelles. Il est donc nécessaire de faire appel à de nouvelles sources d'énergie pour faire croître l'économie sans nuire à l'environnement (Saidi & Omri, 2020). A cet effet, les pays développés, émergents et en développement dont ceux de l'UEMOA se sont engagés dans le développement et l'utilisation de sources d'énergies renouvelables telles que l'énergie solaire, la biomasse, l'hydroélectricité et l'énergie éolienne. Ainsi, conformément au protocole de Kyoto, la Conférence des Nations unies sur le changement climatique (CCNU), a réuni plus de 190 pays à Paris en novembre-décembre 2015 et les parties au protocole de Paris ont promis de maintenir le réchauffement climatique en dessous de 2°C au-dessus du niveau préindustriel d'ici 2100.

La littérature récente sur l'économie de l'énergie soutient le rôle clé des énergies renouvelables comme facteur de durabilité tout en ayant le potentiel de la préservation de l'environnement et la réduction de l'émission des gaz à effet de serre (Swain & Karimu, 2020). En effet, une grande partie de cette littérature s'est intéressée à l'examen de la relation entre la consommation d'énergie (renouvelable et non renouvelable), la dégradation de l'environnement et la croissance économique. Cette

littérature pourrait être divisée en deux volets. Le premier se concentre sur l'examen du lien entre l'énergie et la croissance (Chontanawat et al., 2008 ; Gozgor et al., 2018 ; Huang et al., 2008 ; Kraft & Kraft, 1978 ; Lee et al., 2008 ; Masih & Masih, 1998 ; Omri, 2014 ; Omri et al., 2015 ; Ozturk & Acaravci, 2010 ; Payne, 2010 ; Rathnayaka et al., 2018, Sadorsky, 2012 ; Soytas & Sari, 2003 ; Wolde-Rufael & Menyah, 2010). Le deuxième volet se concentre sur le lien entre environnement et croissance grâce à la validité de l'hypothèse de la courbe de Kuznets environnementale (EKC), qui a été élucidée initialement par Grossman et Krueger (1991). Cette hypothèse indique que le niveau de dégradation de l'environnement augmente avec la croissance d'un pays, mais commence à baisser lorsque l'augmentation des revenus dépasse un point de retournement. En général, la qualité de l'environnement se détériore dans un premier temps, puis s'améliore avec le développement économique. Cette association hypothétique est théoriquement bien évaluée et a été confirmée par la majorité des recherches empiriques (Ali et al., 2017 ; Balaguer & Cantavella, 2016 ; Bernard et al., 2015 ; Chen & Taylor, 2020 ; Congregado et al., 2016 ; Grossman & Krueger, 1991 ; Kacprzyk & Kuchta, 2020 ; Ozturk & Acaravci, 2010 ; Sinha & Bhattacharya, 2017 ; Sugiwawan & Managi, 2016 ; Youssef et al., 2016).

La réalité des changements climatiques est incontestable à l'échelle mondiale et d'autant plus sur le territoire de l'UEMOA qui s'étend sur quatre zones climatiques (semi-aride, sahel, soudano-sahélien, tropical humide). Ainsi, dans le cadre de son adaptation aux changements climatiques, l'UEMOA à travers ses politiques d'environnement, d'énergie et d'aménagement du territoire s'investit dans la lutte contre les changements climatiques. L'analyse des données indique que la consommation des énergies renouvelables dans le total de la consommation énergétique présente une tendance baissière dans tous les pays de l'union ; en moyenne pour l'ensemble de l'union, elle passe de plus de 80% en 1990 à près de 65% en 2015. A l'inverse, les émissions de CO<sub>2</sub> ont connu une croissance spectaculaire dans tous les pays de l'union en passant en moyenne pour l'union de près de 1500 Kt en 1990 à près de 5000 Kt en 2015. Ces évolutions controversées de ces deux indicateurs réaffirment ainsi le caractère très polluant de la consommation des énergies non renouvelables. Sur la même période la croissance économique dans l'union a évolué en dents de scies ; cette croissance économique depuis 2012 a varié entre 5% et 6% sensiblement supérieur à celui de l'Afrique subsaharienne, qui ressort à 3,3% en moyenne.

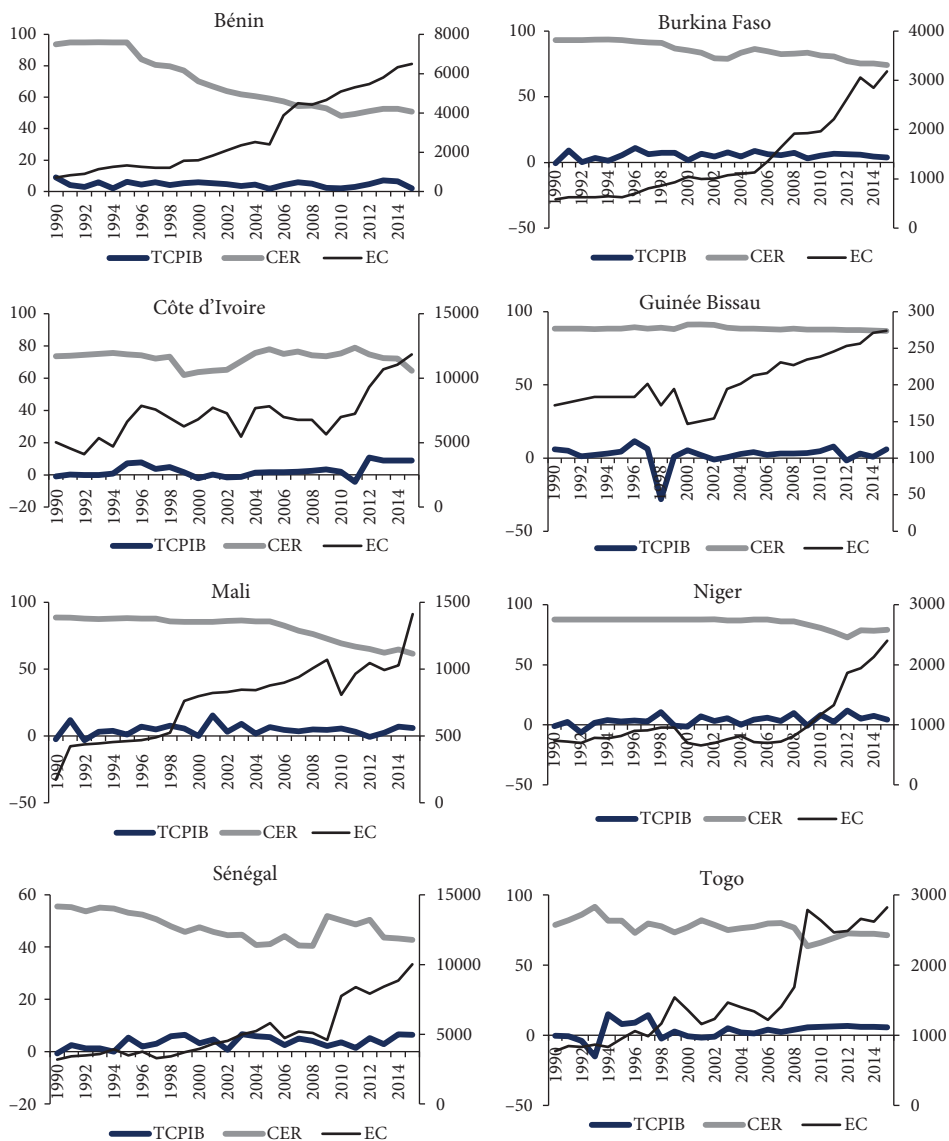
Etant donné que les énergies fossiles majoritairement utilisées et menacées par le risque d'épuisement entraînent une augmentation des émissions de gaz à effet de serre, l'efficacité des énergies renouvelables pour assurer la croissance économique et la qualité de l'environnement s'avère un sujet important dans la littérature économique. Dans ce contexte, quelle est le rôle des énergies renouvelables dans la promotion de la croissance économique et l'atténuation des émissions de carbone dans les pays de l'UEMOA ? Ainsi, l'objectif de ce papier est d'analyser l'effet de la consommation des énergies renouvelables sur la croissance économique et les

émissions de dioxyde de carbone dans les pays de l'UEMOA. Pour atteindre cet objectif, nous considérons deux modèles : la fonction de croissance et la fonction environnementale avec une investigation empirique basée sur une régression linéaire en données de panel constitué des 8 pays de l'UEMOA sur la période 1990 à 2015. Après avoir déterminé l'existence de la relation de cointégration, nous avons procédé alors à l'estimation des effets de long terme commun dans l'union et ceux de court terme spécifique à chaque pays l'UEMOA. Ainsi, les résultats des estimations par la méthode de Pooled Mean Group (PMG) développé par Pesaran et alii (1999) montrent principalement qu'à long terme, l'utilisation des énergies renouvelables contribue significativement à promouvoir la croissance économique et à atténuer la dégradation de l'environnement à travers la réduction des émissions de carbone. A cet effet, les décideurs politiques devraient non seulement orienter la politique énergétique de l'union vers un mix-énergétique dominé par la production et la consommation d'énergies renouvelables ; mais aussi, mettre en œuvre une politique de contrôle des émissions de dioxyde de carbone ; dans le but d'assurer la croissance économique et améliorer la qualité de l'environnement de chacun des pays.

Notre article contribue à la littérature économique à deux niveaux. D'une part, il utilise à la fois des fonctions de croissance et environnementales pour démontrer l'efficacité de la consommation d'énergie renouvelable pour la promotion de la croissance économique et l'atténuation des émissions du dioxyde de carbone dans le cas des pays de l'UEMOA. D'autre part, il analyse les effets de long terme commun dans l'union et les effets de court terme spécifiques aux pays de l'union entre la consommation des énergies renouvelables, la croissance économique et les émissions de carbone à l'aide de la technique d'estimation des PMG. La suite du papier présente : l'analyse des évolutions de la consommation d'énergies renouvelables, les émissions de carbone et la croissance économique dans les pays de l'UEMOA (section 1) ; la revue de la littérature sur le lien entre la consommation d'énergies renouvelables, les émissions de carbone et la croissance économique (section 2) ; l'approche méthodologique (section 3) ; la présentation et la discussion des résultats (section 4) et enfin la conclusion et les implications de politiques économiques.

## **1. État des lieux de la consommation des énergies renouvelables, de la croissance économique et des émissions de carbone dans l'UEMOA**

La consommation d'énergie, la croissance et l'environnement sont des thèmes d'ordre général mais qui deviennent des préoccupations croissantes vu la dégrada-



**Graphique 1. Evolution de la consommation d'énergie renouvelable (CER), des émissions de carbone (EC) et de la croissance économique (TCPIB) dans les pays de l'UEMOA (1995-2015)**

Source : Élaboration propre à partir des données de (World Bank, 2019).

tion de l'environnement à travers son exploitation abusive et la pollution que subi toute la planète et particulièrement les pays en voie de développement dont ceux de l'UEMOA. Les émissions de gaz à effet de serre sont non seulement fonction

de la situation économique, technologique et des conditions sociales, mais aussi de la quantité et des formes d'énergies consommées. Le graphique 1 présente l'évolution de la consommation des énergies renouvelables (CER)<sup>2</sup>, de la croissance économique (TCPIB)<sup>3</sup> et des émissions de dioxyde de carbone (EC)<sup>4</sup> dans les pays de l'UEMOA sur la période allant de 1990 à 2015. Les deux premiers indicateurs sont exprimés en pourcentage (axe principal) alors que le troisième est exprimé en kilotonne (axe secondaire).

La consommation énergétique des États membres de l'Union se compose de la biomasse végétale (bois de chauffe, de charbon de bois et de déchets végétaux) ; d'énergie électrique d'origine hydraulique et thermique ainsi que des approvisionnements en hydrocarbures. La consommation des énergies renouvelables dans le total de la consommation énergétique a connu une baisse régulière dans tous les pays de l'union sur la période considérée. En effet, la part des énergies renouvelables est passée pour le cas du Bénin et du Mali, de plus de 90% en 1990 à près de 50% en 2015 ; pour le Burkina Faso, la Guinée Bissau, le Niger et le Togo, cette part a légèrement baissé de près de 90% à 80% sur la période 1990–2015. La Côte d'Ivoire et le Sénégal affichent sur la même période une part des énergies renouvelables plus faible dans l'union avec une moyenne de moins de 70% en Côte d'Ivoire et de moins de 60% au Sénégal. A l'inverse de l'évolution de la consommation des énergies renouvelables, les émissions de CO<sub>2</sub> ont connu une croissance spectaculaire dans tous les pays de l'union. En effet, la Côte d'Ivoire se trouve être le pays le plus pollueur de l'union avec des émissions de CO<sub>2</sub> qui sont passées de 5035 Kt en 1990 à près de 12 000 Kt en 2015 ; suivi du Sénégal (3183 Kt en 1990 à près de 10 017 Kt en 2015) ; la Guinée Bissau se trouve être le pays le moins pollueur de l'union avec des émissions de CO<sub>2</sub> qui sont passées de 172 Kt en 1990 à 273 Kt en 2015. Il s'affiche clairement dans les pays de l'UEMOA, que la baisse de part des énergies renouvelables dans le total d'énergie consommée s'accompagne d'une augmentation des émissions de CO<sub>2</sub> ; ce qui réaffirme ainsi le caractère très polluant de la consommation des énergies non renouvelables. Sur la même période la croissance économique dans l'union a évolué en dents de scies.

Pour faire face aux difficultés environnementales et promouvoir le développement durable, la Conférence des Chefs d'État et de Gouvernement de l'Union a, dans le cadre de la mise en œuvre de la Politique Énergétique Commune (PEC), adopté en 2009, une stratégie dénommée « l'Initiative Régionale pour l'Énergie Durable (IREDD) ». Cette stratégie prévoit un accroissement notable de la part des énergies renouvelables dans la production électrique des pays de l'union ainsi qu'une utilisation rationnelle de l'électricité. L'objectif est de passer de 36% en 2007

<sup>2</sup> CER : Consommation d'Énergies Renouvelables.

<sup>3</sup> TCPIB : Taux de Croissance du Produit Intérieur Brute.

<sup>4</sup> EC : Emissions du dioxyde de Carbone.

à 82% d'énergies renouvelables (y compris l'hydroélectricité) à l'horizon 2030 tout en tenant compte de l'efficacité énergétique. A cet égard, il nous semble important d'appréhender le rôle des énergies renouvelables dans la promotion de la croissance économique et l'atténuation des émissions de carbone dans les pays de l'UEMOA.

## **2. Revue de la littérature sur le lien entre énergies renouvelables, les émissions de carbone et la croissance économique**

Les nombreuses études empiriques sur le lien entre les énergies renouvelables, les émissions de CO<sub>2</sub> et la croissance économique peuvent être regroupées en trois catégories de littérature. Si la première catégorie se concentre sur l'effet des énergies renouvelables sur la croissance économique, la seconde porte sur l'impact des énergies renouvelables sur la qualité de l'environnement, alors que la troisième examine la relation entre les énergies renouvelables, la croissance économique et la qualité de l'environnement.

Pour la première catégorie des travaux qui évaluent l'effet des énergies renouvelables sur la croissance économique, Sari et alii (2008) dans le cas des États-Unis, montrent que les énergies renouvelables jouent un rôle important dans l'augmentation de la croissance économique. Par contre, Menegaki (2011) examine l'interaction entre la croissance économique et les énergies renouvelables pour 27 pays européens sur la période 1997–2007. Ses résultats ne confirment pas une relation positive entre la croissance économique et la consommation d'énergie renouvelable, ce qui prouve l'hypothèse de neutralité, qui peut en partie s'expliquer par l'exploitation inégale et insuffisante des sources d'énergies renouvelables dans ces pays. En outre, Pao et Fu (2013) analysent la relation entre le PIB, la consommation d'énergie renouvelable et la consommation d'énergie. Leurs résultats révèlent une causalité bidirectionnelle entre le PIB et la consommation d'énergie renouvelable, et une causalité unidirectionnelle va de la croissance économique à la consommation d'énergie renouvelable et à la consommation d'énergies à long terme. Leurs conclusions suggèrent également que le PIB est essentiel pour fournir les ressources nécessaires au développement durable. Par conséquent, Lin et Moubarak (2014) étudient l'interaction entre la consommation d'énergies renouvelables et la croissance économique en Chine. Les résultats du test de causalité de Granger montrent qu'il existe une causalité bilatérale à long terme entre la consommation d'énergie renouvelable et la croissance chinoise, mais aucune preuve de causalité à long ou à court terme entre les émissions de CO<sub>2</sub> et la consommation d'énergie renouvelable n'a été trouvée.

La seconde catégorie de travaux qui portent sur l'impact des énergies renouvelables sur la qualité de l'environnement conduisent à des résultats divergents. En effet,

Sadorsky (2009) présente deux modèles empiriques de consommation d'énergie renouvelable et de revenu pour un ensemble de pays émergents et conclut que la croissance du PIB par habitant a un impact positif et statistiquement significatif sur la consommation d'énergie renouvelable par habitant. Tiwari (2011) dans le cas des pays européens et eurasiens, montre que les énergies non renouvelables ont un impact négatif sur la croissance du PIB et augmentent les émissions de CO<sub>2</sub>. En outre, Payne (2012) étudie le lien entre la consommation d'énergie renouvelable, le PIB réel et les émissions de CO<sub>2</sub> montre que la législation et les politiques en matière d'énergie renouvelable adoptées depuis 1978 ont une incidence positive et significative sur la consommation d'énergie renouvelable ; bien que les résultats suggèrent que les émissions de CO<sub>2</sub> ont eu un impact positif sur la consommation d'énergie renouvelable. Dans une autre étude, Silva et alii (2012) en examinant le lien entre la consommation d'énergie renouvelable, le PIB réel et les émissions de CO<sub>2</sub> ; concluent que l'augmentation de la consommation d'énergie renouvelable entraîne une diminution des émissions de CO<sub>2</sub> par habitant.

La troisième catégorie de travaux se concentre sur l'examen des études sur la relation entre la consommation d'énergie renouvelable, la croissance économique et la qualité de l'environnement. A cet effet, Menyah et Wolde-Rufael (2010) examinent la relation entre les émissions de CO<sub>2</sub>, la consommation d'énergie nucléaire et renouvelable, et le PIB réel dans le cas des États-Unis. Les résultats du test de causalité de Granger suggèrent qu'il existe un lien unidirectionnel allant de l'énergie nucléaire aux émissions de CO<sub>2</sub>, mais aucune relation n'est trouvée entre la consommation d'énergie renouvelable et les émissions de CO<sub>2</sub>. Aydin (2013) analyse dans le cas de pays de G7 la relation entre les émissions de CO<sub>2</sub>, la consommation d'énergie renouvelable, le PIB réel et la densité de population ; il montre que le PIB, la consommation d'énergie renouvelable et la densité de population sont les causes des émissions de CO<sub>2</sub>. En outre, Saidi et Mbarek (2016) examinent empiriquement l'impact du revenu sur les émissions de CO<sub>2</sub> dans les économies émergentes sur la période 1990–2013. Leur résultat montre une relation positive entre le revenu et les émissions de CO<sub>2</sub>.

Tous les modèles ne soutiennent pas l'hypothèse de la courbe environnementale de Kuznets (EKC), qui suppose une relation en forme de U inversé entre le revenu et la dégradation de l'environnement. Lu (2017) dans une étude portant sur 16 pays asiatiques, examine les relations de cause à effet entre les émissions, la consommation d'énergie renouvelable et la croissance économique. À long terme, leur résultat suggère une causalité bidirectionnelle entre la consommation d'énergie renouvelable, le PIB et les émissions de CO<sub>2</sub>. Dans les pays de l'OCDE, Zaghdoudi (2017) analyse le lien entre les prix du pétrole, la consommation d'énergie renouvelable, les émissions de CO<sub>2</sub> et le PIB. Les résultats empiriques montrent qu'il existe un lien quadratique à long terme entre les émissions et la croissance économique, ce qui confirme l'hypothèse de la courbe environnementale de Kuznets (EKC). Les résultats



de la causalité de Granger montrent également une relation bidirectionnelle entre les émissions de carbone et la consommation d'énergie renouvelable à court et à long terme. Enfin, dans une étude récente, Soukiazis et alii (2019) constatent que l'effet de la consommation d'énergie renouvelable est un facteur important pour expliquer le niveau de développement durable des pays considérés. Ainsi, la consommation d'énergie renouvelable dépend principalement de l'augmentation du capital humain et constitue un élément important pour réduire les émissions de CO<sub>2</sub>.

### 3. Approche méthodologique

Dans cette section, nous présentons d'abord les modèles économétriques, la définition des variables, les sources des données et les statistiques descriptives ; ensuite, quelques tests préliminaires sur les données de panel ; puis la technique de l'estimation par la méthode de Pooled Mean Group (PMG) développé par Pesaran et alii (1999).

#### 3.1. Modèles économétriques, définition des variables, sources des données et statistiques descriptives

L'objectif de ce papier est d'analyser l'effet de la consommation des énergies renouvelables sur la croissance économique et sur les émissions de carbone dans les pays de l'UEMOA. Pour atteindre cet objectif, nous considérons deux modèles : la fonction de croissance (Y : Taux croissance du PIB) et la fonction environnementale (EC : Emission de Carbone), définies comme suit :

##### La fonction de croissance

La spécification de la fonction de croissance s'inspire des travaux de Omri (2013) et de Saidi et Mbarek (2016) et s'exprime comme suit :

$$TCPIB = F(CER, FBCF, FT) \quad (1)$$

où TCPIB, CER, FBCF et FT représentent respectivement le taux de croissance économique, la consommation des énergies renouvelables, la formation brute de capital fixe et la force de travail. En effet, le taux de croissance économique (TCPIB) correspond au taux de croissance annuel du PIB ; la consommation d'énergie renouvelable (CER) est la part de l'énergie renouvelable dans la consommation totale d'énergie finale ; la formation brute de capital fixe (FBCF) en dollars US constants de 2010 est utilisée comme une approximation du capital intérieur et la force de travail (FT) est utilisée comme mesure de la main-d'œuvre disponible.



Ces facteurs sont les moteurs de la croissance économique (Omri, 2013 ; Saidi & Mbarek, 2016). La première variable est notre variable d'intérêt alors que les deux dernières sont des variables de contrôle dans ce modèle. Nous utilisons des données pour les 8 pays de l'UEMOA sur les périodes 1990–2015 et les données relatives à toutes ces variables proviennent du WDI (World Bank, 2019) publié par la Banque Mondiale. Etant donné la dimension spatio-temporelle de l'étude, le modèle empirique à estimer est un modèle linéaire des données de panel avec la spécification standard suivante :

$$TCPIB_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 CER_{it} + \alpha_2 FBCF_{it} + \alpha_3 \ln FT_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

### La fonction environnementale

Plusieurs variables affectent les émissions de CO<sub>2</sub>, notamment : la croissance économique ((Hossain & Saeki, 2012 ; Kais & Sami, 2016 ; Keho, 2015 ; Saidi & Mbarek, 2016) ; l'urbanisation mesurée par la population urbaine (Martínez-Zarzoso & Maruotti, 2011 ; Mohapatra & Giri, 2015 ; Ponce de Leon Barido & Marshall, 2014 ; Shahbaz et al., 2016) ; la consommation d'énergie renouvelable (Linh & Lin, 2014 ; Managi et al., 2008 ; Panwar et al., 2011 ; Sekar & Sohngen, 2014), et l'ouverture commerciale (Choi et al., 2010 ; Gu et al., 2013 ; Islam et al., 2016). Ainsi la spécification de la fonction environnementale considérée comme le modèle d'émission de CO<sub>2</sub> peut s'écrire comme suit :

$$EC = f(TCPIB, CER, URB, OUV) \quad (3)$$

En effet, les émissions de dioxyde de carbone (EC) comprennent le dioxyde de carbone produit lors de la consommation de combustibles solides, liquides et gazeux ; le taux de croissance économique (TCPIB) correspond au taux de croissance annuel du PIB ; la consommation d'énergie renouvelable (CER) est la part de l'énergie renouvelable dans la consommation totale d'énergie finale ; l'urbanisation (URB) est mesurée par la population urbaine qui désigne le nombre personnes vivant dans les zones urbaines telles que définies par les offices statistiques nationaux ; et l'ouverture commerciale (OUV) est mesurée en pourcentage de la valeur des exportations et des importations par rapport au PIB. Les deux premières variables sont nos variables d'intérêt alors que les deux dernières sont des variables de contrôle dans ce modèle. Tout comme précédemment, nous utilisons des données pour les 8 pays de l'UEMOA sur les périodes 1990–2015 et les données relatives à toutes ces variables proviennent du WDI (World Bank, 2019) publié par la Banque Mondiale. Etant donné la dimension spatio-temporelle de l'étude, le modèle empirique à estimer est un modèle linéaire des données de panel avec la spécification standard suivante :

$$\ln EC_{it} = \beta_0 + \beta_1 TCPIB_{it} + \beta_2 CER_{it} + \beta_3 \ln URB_{it} + \beta_4 OUV + \mu_{it} \quad (4)$$

Le tableau 1 présente les statistiques descriptives des variables utilisées dans les deux modèles. En effet il ressort que le taux de croissance du PIB (TCPIB) dans l'union sur la période 1990 à 2015 s'établit en moyenne à 3,7% avec un minimum de -28,1% et un maximum de 15,4% enregistré respectivement par la Guinée-Bissau en 1998 et le Mali en 2001. La consommation d'énergie renouvelable (CER) en pourcentage de la consommation totale d'énergie dans l'union sur la période 1990 à 2015 s'établit en moyenne à 75,67% avec un minimum de 40,47% et un maximum de 94,99% enregistré respectivement par le Sénégal et le Bénin en 1993. Sur la même période, les émissions de dioxyde de carbone (EC) dans l'union s'établit en moyenne à 2526,84 Kt avec un minimum de 146,68 Kt et un maximum de 11 838,12 Kt enregistré respectivement par la Guinée-Bissau en 2000 et Côte d'Ivoire en 2015.

**Tableau 1. Statistiques descriptives des variables**

Variable	Nbre Obs	Moyenne	Écart-type	Min	Max
Taux de croissance économique (TCPIB)	208	3,709796	4,314941	-28,09998	15,37624
Consommation d'énergies renouvelables (CER)	208	75,67161	14,65575	40,46676	94,9888
Formation brute de capital fixe (FBCF)	208	1,41E+09	1,16E+09	4,89E+07	6,63E+09
Force de travail (FT)	208	3737316	1897605	382232	7697108
Émissions de dioxyde de carbone (EC)	208	2526,838	2598,288	146,68	11838,12
Ouverture commerciale (OUV)	208	58,52869	16,31037	28,37402	118,1023
Urbanisation (URB)	208	3297442	2358948	300673	1,15E+07

Source : Auteur à partir des données de (World Bank, 2019).

### 3.2. Tests préliminaires sur les données de panel

Dans ce paragraphe, nous allons réaliser essentiellement trois tests sur les données de panel : le test de la dépendance en coupe transversale, les tests de racine unitaire et les tests de cointégration.

#### Test de la dépendance en coupe transversale

Pour tester la dépendance en coupe transversale de chaque variable, nous allons utiliser le test de Pesaran (2004). Le tableau 2 présente les résultats obtenus pour chaque cas. L'hypothèse nulle  $H_0$  est qu'il y a indépendance en coupe transversale. La statistique CD de Pesaran est basée sur la moyenne des coefficients de corrélation entre les différents pays pris deux-à-deux pour chaque période de temps.

**Tableau 2. Résultats du test de dépendance de Pesaran (2004)**

Variables	CD-test	Probabilité
Taux de croissance économique (TCPIB)	3,43	0,001
Log Émissions de dioxyde de carbone (LnEC)	21,22	0,000
Consommation des énergies renouvelables (CER)	10,99	0,000
Log Formation brute de capital fixe (LnFBCF)	12,39	0,000
Log Force de travail (LnFT)	26,79	0,000
Log Urbanisation (LnURB)	26,92	0,000
Ouverture commerciale (OUV)	6,18	0,000

Source : Élaboration propre.

Sous l'hypothèse nulle (*of cross-section independence*), cette statistique est asymptotiquement distribuée selon une normale standard  $N(0; 1)$ . Le tableau 2 indique clairement qu'il y a forte présence de dépendance en coupe transversale pour les pays de l'échantillon considéré pour toutes les variables.

### Tests de racine unitaire

Nous allons effectuer des tests de racine unitaire pour les données de panel dans ce qui suit en vue de déduire si nos séries sont stationnaires à niveau ou non. En effet, une série stationnaire a une moyenne invariante dans le temps et une variance invariante dans le temps. Par contre, une série non stationnaire a une moyenne variable dans le temps, une variance variable dans le temps, ou les deux. Il existe deux catégories de tests de racine unitaire pour les données de panel (Baltagi, 2013).

La première catégorie est appelée tests de racine unitaire de première génération sont basées sur l'hypothèse d'indépendance en coupe transversale des observations (d'indépendance entre les individus du panel). Les plus utilisés dans la littérature sont les tests de Levin et Lin (1993), les tests de Levin et alii (2002), le test de Im et alii (1997 ; 2003) et Maddala et Wu (1999) sont inspirés des tests de Dickey et Fuller (1979) et leur statistique  $Wt$ -bar est basée sur les statistiques de Dickey-Fuller augmentées (ADF) dont on calcule la moyenne pour le groupe d'observations.

La seconde catégorie de tests de racine unitaire pour données de panel, appelée tests de racine unitaire de deuxième génération, tient compte de la dépendance en coupe transversale des observations. Les tests de deuxième génération les plus utilisés sont : les tests de I. Choi (2006), les tests de Phillips et Sul (2003), et Pesaran (2004). Ces tests ont tenté de lever l'hypothèse d'indépendance en postulant une interdépendance entre les individus. La levée de cette hypothèse est perçue comme un avantage pour mieux étudier les propriétés des panels (Guillaumin, 2008).

Chaque test de stationnarité en panel comporte des avantages et des inconvénients comparativement aux autres, si bien qu'il est recommandé de soumettre les séries à des tests complémentaires. Le test de racine unitaire qui sera utilisé est le test de Pesaran (2007), également appelé le test CIPS de Pesaran. En plus de tenir

compte de la dépendance en coupe transversale, le test de Pesaran (2007) suppose également l'hétérogénéité des paramètres. Pour ce test, l'hypothèse nulle est que chaque série temporelle individuelle contient une racine unitaire. L'hypothèse alternative est qu'une partie des séries sont stationnaires.

Nous avons choisi d'utiliser la commande `multiturt` (Eberhardt, 2011) sous Stata qui combinent les tests de la racine unitaire des données de panel de première et deuxième génération. Notamment : le test de Maddala et Wu (1999) et Pesaran (2007) qui sont des tests de deux (02) générations différentes et réalisables sur des panels non-cylindrés. En plus, le test de Maddala-Wu est un des tests les plus puissants de la première génération qui donne de meilleurs résultats comparativement aux tests de Levin-Lin-Chu et ceux d'Im-Pesaran-Shin (Maddala & Wu, 1999).

Les résultats de ces tests de racine unitaire en panel avec constante et avec tendance (présentés dans les tableaux 3 et 4) montrent que les variables Taux de croissance économique (TCPIB), Log Urbanisation (LnURB) et Ouverture commerciale (OUV) sont stationnaires à niveau ; par contre, les autres variables étudiées sont

**Tableau 3. Résultats des tests de racine unitaire au niveau (sans trend)**

Variables	Maddala et Wu (1999)		Pesaran (2007)	
	chi_sq	p-value	Zt-bar	p-value
Taux de croissance économique (TCPIB)	197,437	0,000	-9,552	0,000
Log Émissions de dioxyde de carbone (LnEC)	2,614	1,000	-0,572	0,284
Consommation d'énergies renouvelables (CER)	9,020	0,913	0,089	0,535
Log Formation brute de capital fixe (LnFBCF)	4,586	0,997	-0,488	0,313
Log Force de travail (LnFT)	98,980	0,000	2,144	0,984
Log Urbanisation (LnURB)	52,579	0,000	-2,644	0,004
Ouverture commerciale (OUV)	36,511	0,002	-1,664	0,048

Source : Élaboration propre.

**Tableau 4. Résultats des tests de racine unitaire au niveau (avec trend)**

Variables	Maddala et Wu (1999)		Pesaran (2007)	
	chi_sq	p-value	Zt-bar	p-value
Taux de croissance économique (TCPIB)	181,252	0,000	-8,381	0,000
Log Émissions de dioxyde de carbone (LnEC)	11,517	0,776	-0,389	0,349
Consommation des énergies renouvelables (CER)	10,923	0,814	1,321	0,907
Log Formation brute de capital fixe (LnFBCF)	26,994	0,042	-1,609	0,054
Log Force de travail (LnFT)	35,590	0,003	3,509	1,000
Log Urbanisation (LnURB)	85,714	0,000	-1,537	0,062
Ouverture commerciale (OUV)	40,738	0,001	-0,071	0,472

Source : Élaboration propre.

non stationnaires. Comme les variables étudiées sont à la fois intégrées d'ordre (0) et d'ordre (1), on ne peut estimer le panel de variables avec un VECM (Vector Error Correction Model), où les variables doivent être intégrées de même ordre.

Ainsi, selon Pesaran et alii (1999), des séries intégrées de différents ordres peuvent se prêter à des tests de cointégration dans un modèle ARDL. Le modèle ARDL en panel est basé sur trois estimateurs : le Mean Group (MG), le Pooled Mean Group (PMG) et le Dynamic Fixed Effect (DFE). Il y'a donc présomption de cointégration entre ces variables. Pour cela nous passons au test de vérification de l'existence d'une relation de long terme entre la variable endogène et les variables exogènes.

### Test de cointégration

Après avoir testé la stationnarité des variables de l'étude où nous trouvons que la plupart des variables ne sont pas stationnaires à niveau, nous allons utiliser des tests de cointégration pour données de panel entre les variables du modèle. En effet, depuis les travaux pionniers de Levin et Lin (1993), la littérature relative à l'économétrie des données de panel non stationnaires, en particulier, aux tests de cointégration connaît un développement considérable Hurlin et Mignon (2007). En s'appuyant sur la littérature nous présentons trois tests : le test de cointégration de Pedroni (1999, 2004), celui de Kao (1999) et celui de Westerlund (2007).

La commande « `xtcointtest` » sous stata, effectue les tests de cointégration de Kao (1999), Pedroni (1999, 2004) et Westerlund (2007) sur un panel de données. Tous les tests ont une hypothèse nulle commune d'absence de cointégration. L'hypothèse alternative des tests de Kao et de Pedroni est que les variables sont cointégrées dans tous les panels. Dans une version du test de Westerlund, l'hypothèse alternative est que les variables sont cointégrées dans certains panels. Dans une autre version du test de Westerlund, l'hypothèse alternative est que les variables sont cointégrées dans tous les panels.

### Test de Pedroni (1999, 2004)

Pedroni (1999, 2004) proposa plusieurs tests afin de vérifier l'hypothèse nulle de non-cointégration pour toutes les observations en permettant l'hétérogénéité des paramètres pour chacune de celles-ci. Les tests peuvent être regroupés en deux catégories. La première, les tests de panel, considèrent l'hypothèse alternative en supposant l'homogénéité du coefficient et la seconde catégorie, les tests de groupe, suppose l'hétérogénéité.

Le tableau 5 rapporte les valeurs de toutes les statistiques de test avec leurs *p-values* respectives. Toutes les statistiques du test rejettent l'hypothèse nulle d'absence de cointégration en faveur de l'hypothèse alternative de l'existence d'une relation de cointégration entre le variable dépendante Taux de croissance économique (TCPIB) et toutes les variables explicatives.

**Tableau 5. Résultats du test de cointégration de Pedroni (1999, 2004) avec pour variables dépendante : Taux de croissance économique (TCPIB)**

Variables indépendantes	Modified Phillips-Perron $t$		Phillips-Perron $t$		Augmented Dickey-Fuller $t$	
	Statistic	$p$ -value	Statistic	$p$ -value	Statistic	$p$ -value
Consommation des énergies renouvelables (CER)	-8,6530	0,0000	-13,2465	0,0000	-12,1672	0,0000
Log Formation brute de capital fixe (LnFBCF)	-8,9766	0,0000	-13,4157	0,0000	-12,4448	0,0000
Log Force de travail (LnFT)	-8,4975	0,0000	-12,9641	0,0000	-11,9716	0,0000

Source : Élaboration propre.

Le tableau 6 rapporte les valeurs de toutes les statistiques de test avec leurs  $p$ -vales respectives. Toutes les statistiques du test rejettent l'hypothèse nulle d'absence

**Tableau 6. Résultats du test de cointégration de Pedroni (1999, 2004) avec pour variables dépendante : Log Émissions de dioxyde de carbone (LnEC)**

Variables indépendantes	Modified Phillips-Perron $t$		Phillips-Perron $t$		Augmented Dickey-Fuller $t$	
	Statistic	$p$ -value	Statistic	$p$ -value	Statistic	$p$ -value
Taux de croissance économique (TCPIB)	3,0822	0,0010	4,0569	0,0000	2,6029	0,0046
Consommation des énergies renouvelables (CER)	1,2267	0,1100	0,6251	0,2659	1,1905	0,1169
Ouverture commerciale (OUV)	1,5697	0,0582	1,5531	0,0602	1,6784	0,0466
Log Urbanisation (LnURB)	-0,0502	0,4800	-0,8083	0,2095	-0,7051	0,2404

Source : Élaboration propre.

de cointégration en faveur de l'hypothèse alternative de l'existence d'une relation de cointégration entre la variables dépendante Log Émissions de dioxyde de carbone (LnEC) et la plupart des variables explicatives.

### Test de Kao (1999)

Kao (1999) propose également des tests d'hypothèse nulle d'absence de cointégration de type Dickey-Fuller et Dickey-Fuller Augmenté. Ces tests sont également basés sur la procédure en deux étapes d'Engle & Granger (1987). A la différence des tests de Pedroni (2004), Kao (1999) considère des vecteurs de cointégration supposé homogènes entre les individus. De plus ces tests ne permettent pas de tenir compte de l'hétérogénéité sous l'hypothèse alternative et ne sont par ailleurs valables que pour un système bivarié. A l'aide des simulations de Monte Carlo, Gutierrez (2003) montre que quand la taille de l'échantillon est faible les tests de

Kao dominant ceux de Pedroni et donnent de meilleures estimations. En effet, les tests de Kao et de Pedroni supposent la présence d'un seul vecteur cointégrant.

Le tableau 7 rapporte les valeurs de toutes les statistiques de test avec leurs *p*-vales respectives. Toutes les statistiques du test rejettent l'hypothèse nulle d'absence de cointégration en faveur de l'hypothèse alternative de l'existence d'une relation de cointégration entre les variables dépendantes (TCPIB et LnEC) et leurs variables explicatives respectives.

**Tableau 7. Résultats du test de cointégration de Kao (1999)**

Variables dépendante	Taux de croissance économique (TCPIB)		Log Émissions de dioxyde de carbone (LnEC)	
	Statistic	<i>p</i> -value	Statistic	<i>p</i> -value
Modified Dickey-Fuller <i>t</i>	-10,0408	0,0000	-8,1976	0,0000
Dickey-Fuller <i>t</i>	-10,5763	0,0000	-5,9273	0,0000
Augmented Dickey-Fuller <i>t</i>	-6,1211	0,0000	-3,8601	0,0001
Unadjusted modified Dickey	-19,3112	0,0000	-9,3505	0,0000
Unadjusted Dickey-Fuller <i>t</i>	-12,2570	0,0000	-6,0970	0,0000

Source : Élaboration propre.

### Test de Westerlund (2007)

Westerlund (2007) a développé un nouveau test de cointégration dont l'hypothèse nulle qui suppose l'absence de cointégration est évaluée par deux groupes de test : d'une part, les « group-mean tests » et les « panel tests » d'autre part. Le premier test permet de tester l'hypothèse nulle d'absence de cointégration contre l'hypothèse alternative selon laquelle le panel dans son ensemble est cointégré alors que le dernier teste l'alternative d'existence d'au moins un individu pour lequel les variables sont cointégrées. Les résultats du test de cointégration de Westerlund (2007) pour le modèle de la fonction de croissance et pour le modèle de la fonction environnementale sont consignés respectivement dans les tableaux 8 et 9.

**Tableau 8. Résultats du test de cointégration de Westerlund (2007) avec pour variables dépendante : Taux de croissance économique (TCPIB)**

Variables explicatives	Tout le panel est cointégré		Quelques-uns du panel sont cointégrés	
	Statistic de VR	<i>p</i> -value	Statistic de VR	<i>p</i> -value
Consommation des énergies renouvelables (CER)	-2,7545	0,0029	-3,1589	0,0008
Log Formation brute de capital fixe (LnFBCF)	-2,7098	0,0034	-3,2179	0,0006
Log Force de travail (LnFT)	-2,8857	0,0020	-3,3688	0,0004

Source : Élaboration propre.

Les résultats du test de cointégration de Westerlund (2007) indiquent au regard de la statistique de « variance ratio (VR) » et de la probabilité associée, le rejet de l'hypothèse nulle d'absence de cointégration. Cela implique que le panel dans son ensemble est cointégré pour le modèle de la fonction de croissance.

**Tableau 9. Résultats du test de cointégration de Westerlund (2007) avec pour variables dépendante : Log Émissions de dioxyde de carbone (LnEC)**

Variables explicatives	All panels are cointegrated		Some panels are cointegrated	
	Statistic de VR	<i>p</i> -value	Statistic de VR	<i>p</i> -value
Taux de croissance économique (TCPIB)	2,7822	0,0027	5,2318	0,0000
Consommation des <i>énergies</i> renouvelables (CER)	-1,6548	0,0490	-1,4132	0,0788
Ouverture commerciale (OUV)	2,0114	0,0221	2,8425	0,0022
Log Urbanisation (LnURB)	-2,1746	0,0148	-2,3945	0,0083

Source : Élaboration propre.

Les résultats du test de cointégration de Westerlund (2007) indiquent au regard de la statistique de « variance ratio (VR) » et de la probabilité associée, le rejet de l'hypothèse nulle d'absence de cointégration. Cela implique que le panel dans son ensemble est cointégré pour le modèle de la fonction environnementale.

En somme, les tests de cointégration de Pedroni, de Kao et de Westerlund bien que différents, nous permettent d'arriver à la même conclusion. En effet, ces tests effectués rejettent l'hypothèse nulle de non cointégration de toutes les variables exogènes par rapport à la variable endogène dans chacun de ces modèles. D'où il existe une relation de long terme entre la variable endogène et les variables exogènes. Notre démarche repose sur l'estimation d'une relation de court terme spécifiques au pays et de long terme dans l'union. Dans cette optique, nous proposons de recourir à la méthode du Pooled Mean Group (PMG) dont nous exposons au préalable le principe avant d'explicitier la mise en pratique proprement dite.

### 3.3. Estimation par la méthode de Pooled-Mean Group (PMG)

La méthodologie utilisée dans ce papier est basée sur une estimation à l'aide du modèle ARDL (Auto-Regressive Distributed Lag) en données de panel qui permet d'analyser aussi bien la relation de court terme que de long terme entre des variables à la fois intégrées d'ordre (0) et d'ordre (1).

Il existe trois méthodes d'estimation avec un modèle ARDL : le Pooled Mean Group (PMG), le Mean Group (MG) et le Dynamic Fixed Effects model (DFE). Compte tenu du fait que les pays ont des spécificités différentes à court terme, nous privilégions le modèle « Pooled Mean Group » (PMG) car il permet d'estimer d'une



manière spécifique les variables à court terme alors qu'à long terme les coefficients structurels des variables sont assez homogènes entre les pays.

### Le principe de la méthode PMG

Après avoir déterminé l'existence de la relation de cointégration, il convient alors d'estimer de manière efficace la relation de cointégration en se basant sur la méthode de Pooled Mean Group. Pour ce faire, l'estimateur est conçu sur l'hypothèse que la constante du modèle, de même que les coefficients de court terme et les variances des erreurs, peuvent différer selon les individus ; les coefficients de long terme étant cependant contraints d'être identiques à tous les pays. En effet, l'ajustement de court-terme est permis d'être spécifique au pays en raison de l'impact très différent à la vulnérabilité aux crises financières et aux chocs extérieurs, aux politiques de stabilisation, à la politique monétaire, etc. (Samargandi et al., 2015). Les coefficients de long terme sont contraints d'être identiques pour l'ensemble des pays en raison notamment du rattrapage technologique à long terme ou encore de l'absence d'arbitrage.

### Formulation du modèle

Formellement, soit un échantillon de  $N$  individus observés sur  $T$  périodes. La méthode dynamique de panel du modèle Auto-Régressive à Retards Echelonnés ou Auto-Régressive Distributive Lags (ARDL) $_{(p, q_1, q_2, \dots, q_k)}$  telle que spécifiée par Pesaran et alii (1999), se présente comme suit

$$y_{i,t} = \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{ij} X_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

Avec le nombre d'individus  $i = 1, 2, 3, \dots, N$ ; le nombre périodes  $t = 1, 2, 3, \dots, T$ ;  $p$  le nombre de retards de la variable dépendante ;  $p$  le nombre de retards des variables explicatives ;  $y_{i,t}$  est la variable dépendante ;  $y_{i,t-j}$  représente les variables dépendantes retardées  $\lambda_{ij}$  sont des coefficients affectés aux variables dépendantes retardées  $X_{i,t}$  est une matrice de variables explicatives de format  $(k \times 1)$  ;  $\mu_i$  représente les effets fixes individuels ;  $\delta'_{ij}$  est une matrice de scalaires de format  $(1 \times k)$  ;  $\lambda_{ij}$  sont des scalaires et  $\varepsilon_{it}$  représente le terme d'erreur.

En cas de cointégration des variables de l'équation (1), alors elle peut être reformulée afin d'obtenir une représentation en termes de correction d'erreur qui se révèle plus avantageuse. Il s'agit d'un modèle à correcteur (MEC) comme le montre l'équation suivante :

$$\Delta y_{i,t} = \phi_i y_{i,t-1} + \beta'_i X_{i,t} + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda^*_{ij} \Delta y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \delta'^*_{ij} \Delta X_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

$$\text{où } \phi_i = -\left(1 - \sum_{j=1}^p \lambda_{ij}\right); \beta_i = \sum_{j=0}^q \alpha_{ij}; \lambda_{ij}^* = -\sum_{m=j+1}^p \lambda_{im}; j = 1, 2, \dots, p-1$$

$$\delta_{ij}^* = -\sum_{m=j+1}^q \delta_{im}; j = 1, 2, \dots, q-1$$

En empilant toutes les observations pour chaque individu «  $i$  », l'équation (2) peut également être exprimée tel qu'il suit :

$$\Delta y_i = \phi_i y_{i-1} + X_i \beta_i + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_{ij}^* \Delta y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \Delta X_{i,t-j} \delta_{ij}^* + \mu_i \tau + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

où  $y_i = (y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{iT})'$  est une matrice de format  $(T \times 1)$ ;  $X_i = (X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{iT})'$  une matrice de format  $(k \times T)$  et  $\tau = (1, 1, \dots, 1)'$  est une matrice de format  $(T \times 1)$ .

### Conditions de validité et d'efficience de la méthode

Certaines conditions sont primordiales à la validité, à la cohérence et à l'efficience de la méthode (Samargandi et al., 2015), à savoir :

- 1) l'existence de la relation de long terme entre les variables d'intérêt requiert que le coefficient du terme de correction d'erreur soit négatif et pas plus bas que  $-2$ ;
- 2) que le résidu résultant du modèle à correction d'erreurs soit sériellement non-corrélé et les variables explicatives peuvent être traitées comme exogènes. De telles conditions peuvent être satisfaites en incluant les retards  $p$  et  $q_k$  ( $p$  pour  $q_k$  la variable dépendante et pour la variable indépendante) dans le modèle à correction d'erreurs ;
- 3) si la dimension temporelle  $T$  et individuelle  $N$  sont toutes les deux à la fois grandes, cela permet d'utiliser la technique des panels dynamiques qui permet d'éviter le biais dans la moyenne des estimateurs et résoudre le problème de l'hétérogénéité.

### Comparaison aux méthodes alternatives

Les estimateurs Mean Group (MG), Pooled-Mean Group (PMG) et Dynamic Fixed Effect (DFE) reposent sur la spécification dynamique de panel d'un modèle Autorégressif à Retards Echelonnés Auto-Regressive Distributive Lags (ARDL)  $(p, q_1, q_2, q_k)$ . Ils autorisent l'hétérogénéité dans la dynamique d'ajustement des variables vers la relation de long terme. L'estimateur PMG estimateur peut être vu comme une procédure intermédiaire entre l'estimateur MG et DFE.

La méthode des MG appelle à estimer des régressions séparées pour chaque pays et en calculant les coefficients comme des moyennes non pondérées des coefficients estimés pour chaque pays. Ceci n'impose aucune restriction. Il permet à tous les

coefficients de varier et d'être hétérogènes dans le long-terme et le court-terme. Toutefois, la condition nécessaire à la validité et à la cohérence de cette approche est d'avoir une dimension de séries temporelles suffisamment grande des données. Pesaran et Smith (1995) montrent que l'estimateur MG est un estimateur convergent de la moyenne des paramètres, mais, il ne prend pas en compte la dimension panel des données et du fait que certains coefficients peuvent être les mêmes pour certains groupes d'individus.

Par contre, l'estimateur DFE s'obtient en empilant toutes les données et en imposant une homogénéité de tous les coefficients, à l'exception de la constante. D'après Blackburne et Frank (2007), l'estimateur des effets fixes dynamiques (DFE) comme la méthode des PMG restreint les coefficients du vecteur cointégrant à être égaux entre tous les panels. Également, elle restreint le coefficient de la vitesse d'ajustement et les coefficients de court terme à être égaux. En effet, si l'hypothèse de similitude des coefficients à long terme est acceptée, l'estimateur de PMG augmente la précision des estimations par rapport à l'estimateur de MG. Toutefois, l'hypothèse d'homogénéité des coefficients à long terme ne peut pas être admise a priori.

Après avoir déterminé l'existence de la relation de cointégration, il convient alors d'estimer la relation de long terme dans l'union et celle de court terme spécifique à chaque pays l'UEMOA. Nous procédons en effet aux estimations par la méthode PMG de l'équation du model (2) et (4).

## **4. Présentation et la discussion des résultats**

L'estimateur du Pooled Mean Group, développé par Pesaran et alii (1999) utilisé, considère que la constante du modèle, de même que les coefficients de court terme et les variances des erreurs, diffère selon les individus alors que les coefficients de long terme étant cependant contraints d'être identiques pour l'ensemble des individus, notamment en raison du rattrapage technologique à long terme ou encore de l'absence d'arbitrage. Nous présentons et analysons successivement les résultats des estimations de l'effet de la consommation des énergies renouvelables sur la croissance économique dans les pays de l'UEMOA, puis l'effet de la consommation d'énergie renouvelable et de la croissance économique sur les émissions de carbone dans les pays de l'UEMOA.

### **4.1. Effet de la consommation des énergies renouvelables sur la croissance économique dans les pays de l'UEMOA**

Nous présentons et analysons les résultats des estimations obtenu à l'aide de l'estimateur du Pooled Mean Group, développé par Pesaran et alii (1999). Nous distin-

**Tableau 10. Résultats de l'estimation du modèle de la fonction de croissance**

EFFETS DE LONG TERME COMMUN										
Variables										Coefficient (z-value)
Consommation des énergies renouvelables (CER)										0,072** (2,041)
Log Formation brute de capital fixe (LnFBCF)										1,632* (1,902)
Log Force de travail (LnFT)										0,361 (0,122)
Nombre d'observations										200,000
Log Likelihood										-476,8088
EFFETS DE COURT TERME SPECIFIQUES										
	UEMOA	Bénin	Burkina Faso	Côte d'Ivoire	Guinée-Bissau	Mali	Niger	Sénégal	Togo	
TCE	-1,068*** (-12,57)	-1,050*** (-6,27)	-1,226*** (-6,44)	-0,764*** (-5,81)	-0,881*** (-5,71)	-1,397*** (-8,36)	-1,369*** (-8,12)	-0,842*** (-4,37)	-1,017*** (-5,38)	
D.CER	0,090 (0,46)	0,037 (0,327)	-0,078 (-0,301)	-0,183 (-1,41)	1,426 (1,18)	0,085 (0,19)	-0,146 (-0,43)	-0,199 (-1,63)	-0,224 (-0,99)	
D.LnFBCF	6,426*** (2,40)	2,680 (1,142)	-0,975 (-0,26)	12,228*** (5,38)	15,066*** (4,68)	7,311 (1,11)	6,102 (1,63)	-5,865 (-1,32)	14,858*** (2,71)	
D.LnFT	-83,51*** (-3,63)	-143,526 (-1,064)	-128,919 (-0,71)	-4,34 (-0,08)	-19,429 (-0,06)	-146,291 (-0,68)	-152,38** (-2,16)	-52,150 (-0,66)	-21,055 (-0,10)	
Const	-41,34*** (-13,80)	-37,553 (-1,072)	-46,817 (-1,07)	-33,901 (-1,20)	-33,38 (-1,33)	-53,440 (-1,12)	-52,22 (-1,04)	-32,707 (-1,14)	-40,736 (-1,13)	

NB : \*\*\*, \*\* et \* indiquent la significativité aux seuils respectifs de 1%, 5% et 10% ; entre parenthèse le z-value. TCE est le terme de correction d'erreur.

Source : Élaboration propre.

guons ainsi les effets de long terme commun à tous les pays de l'union d'une part et les effets de court terme spécifiques à chaque pays l'union d'autre part.

Les résultats consignés dans le tableau 10 indiquent que la consommation des énergies renouvelables a un effet positif et significatif sur la croissance économique à long terme pour l'ensemble des 8 pays de l'UEMOA. Plus spécifiquement une augmentation de la part de la consommation des énergies renouvelables dans le total d'énergie consommée de 1% entraîne une augmentation du taux de croissance économique de 0,072%. Ce résultat implique que la consommation d'énergie joue un rôle important dans la croissance économique, à la fois directement et indirectement dans le processus de production, en complément du travail et du capital. Ce résultat est conforme à ceux de Sharma (2010), de Payne (2010), de Khoshnevis Yazdi & Shakouri (2017), Leitão (2014), qui valident l'hypothèse de croissance, qui suggère qu'il existe une relation causale unidirectionnelle allant de la consommation d'énergie à la croissance économique. Les résultats indiquent qu'à court terme, la consommation d'énergie renouvelable semble ne pas affecter significativement la croissance économique des pays de l'UEMOA.

Le tableau 10 montre également que la formation brute capital fixe (FBCF) a un effet positif et significatif à long terme sur la croissance économique pour l'ensemble des 8 pays de l'UEMOA. A court terme, un effet positif et significatif sur la croissance économique de la formation brute capital fixe (FBCF) est constaté pour la Côte d'Ivoire, la Guinée-Bissau et le Togo.

#### **4.2. Effet de la consommation des énergies renouvelables et de la croissance économique sur les émissions de carbone dans les pays de l'UEMOA**

Nous présentons et analysons les résultats des estimations obtenu à l'aide de l'estimateur du Pooled Mean Group, développé par Pesaran et alii (1999). Nous distinguons ainsi les effets de long terme commun à tous les pays de l'union d'une part et les effets de court terme spécifiques à chaque pays l'union d'autre part.

Les résultats consignés dans le tableau 11 indiquent qu'à long terme, la consommation des énergies renouvelables a un effet négatif et significatif sur les émissions de carbone pour l'ensemble des pays de l'UEMOA. Plus spécifiquement une augmentation de la part de la consommation des énergies renouvelables dans le total d'énergie consommée de 1% entraîne une réduction des émissions de dioxyde de carbone de 0,024%. Ce qui suppose que l'utilisation des énergies renouvelables réduit les émissions de dioxyde de carbone et donc atténue la dégradation de l'environnement dans l'union. Ce résultat est conforme à ceux de Bhattacharya et alii (2016) qui, dans le cas de 85 économies développées et en développement pour la période de 1991 à 2012, indiquent que l'utilisation des énergies renouvelables contribue

**Tableau 11. Résultats de l'estimation du modèle de la fonction environnementale**

EFFETS DE LONG TERME COMMUN										
Variables										Coefficient (z-value)
Taux de croissance économique (TCPIB)										0,053*** (3,875)
Consommation des énergies renouvelables (CER)										-0,024*** (-4,249)
Ouverture commerciale (OUV)										0,004 (1,051)
Log Urbanisation (LnURB)										0,869*** (6,699)
Nombre d'observations										200,000
Log Likelihood										231,4295
EFFETS DE COURT TERME SPECIFIQUES										
	UEMOA	Bénin	Burkina Faso	Côte d'Ivoire	Guinée-Bissau	Mali	Niger	Sénégal	Togo	
TCE	0,215*** (-3,06)	-0,211** (-2,014)	-0,342*** (-3,746)	-0,646*** (-3,914)	-0,046** (-2,291)	-0,141* (-1,652)	-0,145** (-2,025)	-0,144 (-1,269)	-0,042 (-0,674)	
D.TCPIB	-0,003 (-095)	0,012 (1,276)	-0,011*** (-2,940)	-0,006 (-0,749)	0,001 (0,954)	-0,002 (-0,592)	-0,003 (-0,824)	-0,000 (-0,021)	-0,009*** (-3,417)	
D.CER	-0,013 (-1,05)	0,004 (0,525)	-0,008 (-1,343)	0,021*** (2,605)	-0,089*** (-15,134)	0,023 (1,422)	-0,019 (-1,611)	-0,012 (-1,533)	-0,025*** (-6,264)	
D.OUV	0,000 (0,17)	0,001 (0,383)	0,000 (0,161)	0,002 (0,424)	-0,000 (-0,068)	0,000 (0,051)	-0,004 (-0,896)	0,002 (0,539)	-0,001 (-0,860)	
D.LnURB	2,649 (1,20)	7,555 (1,229)	-3,896** (-2,224)	13,340** (2,056)	0,294 (0,539)	-2,016 (-0,454)	-0,306 (-0,021)	8,339 (1,307)	-2,114 (-0,306)	
_cons	-0,906*** (-2,93)	-1,079* (-1,732)	-1,157 (-1,437)	-2,841* (-1,848)	-0,194 (-1,572)	-0,553 (-0,949)	-0,554 (-0,662)	-0,836 (-1,274)	-0,036 (-0,122)	

NB : \*\*\*, \*\* et \* indiquent la significativité aux seuils respectifs de 1%, 5% et 10% ; entre parenthèses le z-value. TCE est le terme de correction d'erreur.

Source : Élaboration propre.

positivement à promouvoir la croissance économique et à atténuer la dégradation de l'environnement. Toutefois, il est contraire aux conclusions de Apergis et alii (2010) qui, dans le cas de dix-neuf économies développées et en développement, constatent que les énergies renouvelables augmentent la croissance économique, alors qu'elles ne contribuent pas à réduire les émissions de CO<sub>2</sub>. A court terme, les résultats indiquent que la consommation d'énergie renouvelable réduit significativement les émissions CO<sub>2</sub> en Guinée-Bissau et au Togo ; par contre, elle augmente significativement les émissions CO<sub>2</sub> en Côte d'Ivoire.

Nous constatons en outre que le taux de croissance économique (TCPIB) a effet positif et significatifs sur les émissions de CO<sub>2</sub> à long terme pour l'ensemble des pays de l'UEMOA. Ce qui confirme l'hypothèse de la courbe environnementale de Kuznets (EKC) qui a été élucidée initialement par Grossman et Krueger (1991). Cette hypothèse indique que le niveau de dégradation de l'environnement augmente avec la croissance d'un pays, mais commence à baisser lorsque l'augmentation des revenus dépasse un seuil. Cette association hypothétique est théoriquement bien évaluée et a été confirmée par la majorité des recherches empiriques (Ali et al., 2017 ; Balaguer & Cantavella, 2016 ; Bernard et al., 2015 ; Chen & Taylor, 2020 ; Congregado et al., 2016 ; Kacprzyk & Kuchta, 2020 ; Sinha & Bhattacharya, 2017 ; Sugiawan & Managi, 2016 ; Youssef et al., 2016). A court terme, les résultats indiquent que le taux de croissance économique (TCPIB) réduit significativement les émissions CO<sub>2</sub> au Burkina-Faso et au Togo.

Nous constatons également que l'urbanisation (LnURB) a un effet positif et significatifs sur les émissions de CO<sub>2</sub> ; ce qui suppose qu'à long terme, l'urbanisation augmente les émissions de carbone dans l'UEMOA. Ce résultat contredit les conclusions d'Ali et alii (2017) dans le cas des économies émergentes, qui constatent que l'urbanisation améliore la qualité de l'environnement à court et à long terme.

## Conclusion et implications de politiques économiques

Les énergies fossiles majoritairement utilisées de par le monde jusqu'alors, entraînent une augmentation des émissions de gaz à effet de serre, bien qu'elles soient menacées par le risque d'épuisement. Ainsi, le rôle des énergies renouvelables pour assurer la croissance économique et améliorer la qualité de l'environnement devient un sujet important dans la littérature économique. L'objectif de ce papier est d'analyser l'effet de la consommation des énergies renouvelables sur de la croissance économique et les émissions de dioxyde de carbone dans les pays de l'UEMOA. Pour atteindre cet objectif, nous considérons deux modèles : la fonction de croissance (Taux croissance du PIB) et la fonction environnementale (Émission de Carbone) avec une investigation empirique basée sur une régression linéaire

en données de panel constitué des 8 pays de l'UEMOA sur la période 1990 à 2015. Après avoir déterminé l'existence de la relation de cointégration, nous avons procédé alors à l'estimation des effets de long terme commun dans l'union et ceux de court terme spécifique à chaque pays l'UEMOA, par la méthode de Pooled Mean Group (PMG) développé par Pesaran et alii (1999).

Nos résultats indiquent qu'à long terme, la consommation d'énergie renouvelable présente deux avantages dans les pays de l'UEMOA : premièrement, elle favorise la croissance économique et, deuxièmement, elle contribue à réduire les émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>). A cet effet, l'augmentation de la part des sources d'énergie renouvelables peut répondre à la demande croissante d'énergie et également remplacer les sources d'énergie conventionnelles. A cet effet, les décideurs politiques devraient non seulement orienter la politique énergétique de l'union vers un mix-énergétique dominé par la production et la consommation d'énergie renouvelable ; mais aussi, mettre en œuvre une politique de contrôle des émissions de dioxyde de carbone ; dans le but d'assurer la croissance économique et améliorer la qualité de l'environnement de chacun des pays.

Nos investigations empiriques présentent quelques limites qu'il convient de surmonter dans les recherches futures. Il s'agit principalement de la prise en compte des effets liés à la responsabilité des pays industrialisés dans la concentration actuelle des gaz à effet de serre dans l'atmosphère est relativement très élevée.

## References

- Ali, W., Abdullah, A., & Azam, M. (2017). Re-visiting the environmental Kuznets curve hypothesis for Malaysia: Fresh evidence from ARDL bounds testing approach. *Renewable and Sustainable Energy Review*, 77, 990–1000.
- Apergis, N., Payne, J. E., Menyah, K., & Wolde-Rufael, Y. (2010). On the causal dynamics between emissions, nuclear energy, renewable energy, and economic growth. *Ecological Economics*, 69(11), 2255–2260.
- Aydin, F. F. (2013). CO<sub>2</sub> emissions, renewable energy consumption, population density and economic growth in G7 countries. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, 8(2), 89–104.
- Balaguer, J., & Cantavella, M. (2016). Estimating the environmental Kuznets curve for Spain by considering fuel oil prices (1874–2011). *Ecological Indicators*, 60, 853–859.
- Baltagi, B. H. (2013). Dynamic panel data models. In N. Hashimzade & M. A. Thornton (Eds.), *Handbook of research methods and applications in empirical macroeconomics* (pp. 229–248). Edward Elgar Publishing.
- Bernard, J. T., Gavin, M., Khalaf, L., & Voia, M. (2015). Environmental Kuznets curve: Tipping points, uncertainty and weak identification. *Environmental and Resource Economics*, 60(2), 285–315.



- Bhattacharya, M., Paramati, S. R., Ozturk, I., & Bhattacharya, S. (2016). The effect of renewable energy consumption on economic growth : Evidence from top 38 countries. *Applied Energy*, 162, 733–741.
- Blackburne III, E. F., & Frank, M. W. (2007). Estimation of nonstationary heterogeneous panels. *The Stata Journal*, 7(2), 197–208.
- Chen, Q., & Taylor, D. (2020). Economic development and pollution emissions in Singapore: Evidence in support of the Environmental Kuznets Curve hypothesis and its implications for regional sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 243, 118637.
- Choi, E., & Heshmati, A., & Cho, Y. (2010). *An empirical study of the relationships between CO<sub>2</sub> emissions, economic growth and openness*. Discussion Paper Series IZA DP, 5304.
- Choi, I. (2006). Combination unit root tests for cross-sectionally correlated panels. In D. Corbae, S. N. Durlauf & B. E. Hansen (Eds.), *Econometric theory and practice: Frontiers of analysis and applied research. Essays in honor of Peter C. B. Phillips* (pp. 311–333). Cambridge University Press.
- Chontanawat, J., Hunt, L. C., & Pierse, R. (2008). Does energy consumption cause economic growth?: Evidence from a systematic study of over 100 countries. *Journal of Policy Modeling*, 30(2), 209–220.
- Congregado, E., Feria-Gallardo, J., Golpe, A. A., & Iglesias, J. (2016). The environmental Kuznets curve and CO<sub>2</sub> emissions in the USA. *Environmental Science and Pollution Research*, 23(18), 18407–18420.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366a), 427–431.
- Eberhardt, M. (2011). *MULTIPURT: Stata module to run 1st and 2nd generation panel unit root tests for multiple variables and lags*. Statistical Software Components S457239, Boston College Department of Economics.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 251–276.
- Gozgor, G., Lau, C. K. M., & Lu, Z. (2018). Energy consumption and economic growth: New evidence from the OECD countries. *Energy*, 153, 27–34.
- Grossman, G. M., & Krueger, A. B. (1991). *Environmental impacts of a North American free trade agreement*. National Bureau of Economic Research.
- Gu, Z., Gao, Y., & Li, C. (2013). *An empirical research on trade liberalization and CO<sub>2</sub> emissions in China*. 2013 International Conference on Education Technology and Information System (ICETIS 2013).
- Guillaumin, C. (2008). (A) symétrie et convergence des chocs macroéconomiques en Asie de l'Est: Une analyse dynamique. *Economie Internationale*, 2, 29–68.
- Gutierrez, L. (2003). On the power of panel cointegration tests: A Monte Carlo comparison. *Economics Letters*, 80(1), 105–111.
- Hossain, M. S., & Saeki, C. (2012). A dynamic causality study between electricity consumption and economic growth for global panel: Evidence from 76 countries. *Asian Economic and Financial Review*, 2(1), 1.
- Huang, B. N., Hwang, M. J., & Yang, C. W. (2008). Does more energy consumption bolster economic growth? An application of the nonlinear threshold regression model. *Energy Policy*, 36(2), 755–767.

- Hurlin, C., & Mignon, V. (2007). *Second generation panel unit root tests*. Working Papers halshs-00159842.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (1997). *Testing for unit roots in heterogeneous panels*. University of Cambridge.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., & Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1), 53–74.
- Islam, M., Kanemoto, K., & Managi, S. (2016). Impact of trade openness and sector trade on embodied greenhouse gases emissions and air pollutants. *Journal of Industrial Ecology*, 20(3), 494–505.
- Kacprzyk, A., & Kuchta, Z. (2020). Shining a new light on the environmental Kuznets curve for CO<sub>2</sub> emissions. *Energy Economics*, 87, 104704.
- Kais, S., & Sami, H. (2016). An econometric study of the impact of economic growth and energy use on carbon emissions: Panel data evidence from fifty eight countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 59, 1101–1110.
- Kao, C. (1999). Spurious regression and residual-based tests for cointegration in panel data. *Journal of Econometrics*, 90(1), 1–44.
- Keho, Y. (2015). An econometric study of the long-run determinants of CO<sub>2</sub> emissions in Cote d'Ivoire. *Journal of Finance and Economics*, 3(2), 11–21.
- Khoshnevis Yazdi, S., & Shakouri, B. (2017). The globalization, financial development, renewable energy, and economic growth. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 12(8), 707–714.
- Kraft, J., & Kraft, A. (1978). On the relationship between energy and GNP. *The Journal of Energy and Development*, 401–403.
- Lee, C. C., Chang, C. P., & Chen, P. F. (2008). Energy-income causality in OECD countries revisited: The key role of capital stock. *Energy Economics*, 30(5), 2359–2373.
- Leitão, N. C. (2014). Economic growth, carbon dioxide emissions, renewable energy and globalization. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 3, 391–399.
- Levin, A., & Lin, C. F. (1993). *Unit root tests in panel data: New results*. University of California at San Diego, Economics Working Paper Series.
- Levin, A., Lin, C. F., & Chu, C. S. J. (2002). Unit root tests in panel data: Asymptotic and finite-sample properties. *Journal of Econometrics*, 108(1), 1–24.
- Lin, B., & Moubarak, M. (2014). Renewable energy consumption—economic growth nexus for China. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 40, 111–117.
- Linh, D. H., & Lin, S. M. (2014). CO<sub>2</sub> emissions, energy consumption, economic growth and FDI in Vietnam. *Managing Global Transitions: International Research Journal*, 12(3).
- Lu, W. C. (2017). Greenhouse gas emissions, energy consumption and economic growth: A panel cointegration analysis for 16 Asian countries. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 14(11), 1436.
- Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and statistics*, 61(S1), 631–652.
- Managi, S., Hibiki, A., & Tsurumi, T. (2008). *Does trade liberalization reduce pollution emissions?*. Discussion Papers, 8013.
- Martínez-Zarzoso, I., & Maruotti, A. (2011). The impact of urbanization on CO<sub>2</sub> emissions: Evidence from developing countries. *Ecological Economics*, 70(7), 1344–1353.

- Masih, A. M., & Masih, R. (1998). A multivariate cointegrated modelling approach in testing temporal causality between energy consumption, real income and prices with an application to two Asian LDCs. *Applied Economics*, 30(10), 1287–1298.
- Menegaki, A. N. (2011). Growth and renewable energy in Europe: A random effect model with evidence for neutrality hypothesis. *Energy Economics*, 33(2), 257–263.
- Menyah, K., & Wolde-Rufael, Y. (2010). CO<sub>2</sub> emissions, nuclear energy, renewable energy and economic growth in the US. *Energy Policy*, 38(6), 2911–2915.
- Mohapatra, G., & Giri, A. K. (2015). Energy consumption, economic growth and CO<sub>2</sub> emissions: Empirical evidence from India. *The Empirical Econometrics and Quantitative Economics Letters*, 4(1), 17–32.
- Omri, A. (2013). CO<sub>2</sub> emissions, energy consumption and economic growth nexus in MENA countries: Evidence from simultaneous equations models. *Energy Economics*, 40, 657–664.
- Omri, A. (2014). An international literature survey on energy-economic growth nexus: Evidence from country-specific studies. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 38, 951–959.
- Omri, A., Mabrouk, N. B., & Sassi-Tmar, A. (2015). Modeling the causal linkages between nuclear energy, renewable energy and economic growth in developed and developing countries. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 42, 1012–1022.
- Ozturk, I., & Acaravci, A. (2010). CO<sub>2</sub> emissions, energy consumption and economic growth in Turkey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 14(9), 3220–3225.
- Panwar, N. L., Kaushik, S. C., & Kothari, S. (2011). Role of renewable energy sources in environmental protection: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 15(3), 1513–1524.
- Pao, H. T., & Fu, H. C. (2013). Renewable energy, non-renewable energy and economic growth in Brazil. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 25, 381–392.
- Payne, J. E. (2010). Survey of the international evidence on the causal relationship between energy consumption and growth. *Journal of Economic Studies*, 37(1), 53–95.
- Payne, J. E. (2012). The causal dynamics between US renewable energy consumption, output, emissions, and oil prices. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 7(4), 323–330.
- Pedroni, P. (1999). Critical values for cointegration tests in heterogeneous panels with multiple regressors. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(S1), 653–670.
- Pedroni, P. (2004). Panel cointegration: Asymptotic and finite sample properties of pooled time series tests with an application to the PPP hypothesis. *Econometric Theory*, 20(3), 597–625.
- Pesaran, M. H. (2004). *General diagnostic tests for cross section dependence in panels*. IZA Discussion Paper, 1240. Institute for the Study of Labor
- Pesaran, M. H. (2007). A simple panel unit root test in the presence of cross-section dependence. *Journal of Applied Econometrics*, 22(2), 265–312.
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. P. (1999). Pooled Mean Group estimation of dynamic heterogeneous panels. *Journal of the American Statistical Association*, 94(446), 621–634.
- Pesaran, M. H., & Smith, R. (1995). Estimating long-run relationships from dynamic heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 68(1), 79–113.
- Phillips, P. C., & Sul, D. (2003). Dynamic panel estimation and homogeneity testing under cross section dependence. *The Econometrics Journal*, 6(1), 217–259.

- Ponce de Leon Barido, D., & Marshall, J. D. (2014). Relationship between urbanization and CO<sub>2</sub> emissions depends on income level and policy. *Environmental Science & Technology*, 48(7), 3632–3639.
- Rathnayaka, R. K. T., Seneviratna, D., & Long, W. (2018). The dynamic relationship between energy consumption and economic growth in China. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, 13(5), 264–268.
- Sadorsky, P. (2009). Renewable energy consumption and income in emerging economies. *Energy Policy*, 37(10), 4021–4028.
- Sadorsky, P. (2012). Energy consumption, output and trade in South America. *Energy Economics*, 34(2), 476–488.
- Saidi, K., & Mbarek, M. B. (2016). Nuclear energy, renewable energy, CO<sub>2</sub> emissions, and economic growth for nine developed countries: Evidence from panel Granger causality tests. *Progress in Nuclear Energy*, 88, 364–374.
- Saidi, K., & Omri, A. (2020). The impact of renewable energy on carbon emissions and economic growth in 15 major renewable energy-consuming countries. *Environmental Research*, 109567.
- Samargandi, N., Fidrmuc, J., & Ghosh, S. (2015). Is the relationship between financial development and economic growth monotonic? Evidence from a sample of middle-income countries. *World Development*, 68, 66–81.
- Sari, R., Ewing, B. T., & Soytas, U. (2008). The relationship between disaggregate energy consumption and industrial production in the United States: An ARDL approach. *Energy Economics*, 30(5), 2302–2313.
- Sekar, S., & Sohngen, B. (2014). *The effects of renewable portfolio standards on carbon intensity in the United States*. Resources for the Future Discussion Paper, 14–10.
- Shahbaz, M., Loganathan, N., Muzaffar, A. T., Ahmed, K., & Jabran, M. A. (2016). How urbanization affects CO<sub>2</sub> emissions in Malaysia? The application of STIRPAT model. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 57, 83–93.
- Sharma, S. S. (2010). The relationship between energy and economic growth: Empirical evidence from 66 countries. *Applied Energy*, 87(11), 3565–3574.
- Silva, S., Soares, I., & Pinho, C. (2012). The impact of renewable energy sources on economic growth and CO<sub>2</sub> emissions: A SVAR approach. *European Research Studies*, 15, 133.
- Sinha, A., & Bhattacharya, J. (2017). Estimation of environmental Kuznets curve for SO<sub>2</sub> emission: A case of Indian cities. *Ecological Indicators*, 72, 881–894.
- Soukiazis, E., Proenca, S., & Cerqueira, P. A. (2019). The interconnections between renewable energy, economic development and environmental pollution: A simultaneous equation system approach. *The Energy Journal*, 40(4).
- Soytas, U., & Sari, R. (2003). Energy consumption and GDP: Causality relationship in G-7 countries and emerging markets. *Energy Economics*, 25(1), 33–37.
- Sugiawan, Y., & Managi, S. (2016). The environmental Kuznets curve in Indonesia: Exploring the potential of renewable energy. *Energy Policy*, 98, 187–198.
- Swain, R. B., & Karimu, A. (2020). Renewable electricity and sustainable development goals in the EU. *World Development*, 125, 104693.
- Tiwari, A. K. (2011). Comparative performance of renewable and nonrenewable energy source on economic growth and CO<sub>2</sub> emissions of Europe and Eurasian countries: A PVAR approach. *Economics Bulletin*, 31(3), 2356–2372.

- Westerlund, J. (2007). Testing for error correction in panel data. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69(6), 709–748.
- Wolde-Rufael, Y., & Menyah, K. (2010). Nuclear energy consumption and economic growth in nine developed countries. *Energy Economics*, 32(3), 550–556.
- World Bank. (2019). *WDI: World Development Indicators*. DataBank. <https://databank.worldbank.org>
- Youssef, A. B., Hammoudeh, S., & Omri, A. (2016). Simultaneity modeling analysis of the environmental Kuznets curve hypothesis. *Energy Economics*, 60, 266–274.
- Zaghdoudi, T. (2017). Oil prices, renewable energy, CO<sub>2</sub> emissions and economic growth in OECD countries. *Economics Bulletin*, 37(3), 1844–1850.

# EFFETS DE LA BANCARISATION SUR LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE AU CONGO

## Effects of banking on growth economy in Congo

**FRANCK MONDESIR TSASSA MBOUAYILA<sup>1</sup>**

Université Marien Ngouabi Brazzaville-Congo  
Faculté des Sciences Économiques  
fmtsassa@yahoo.fr  
<https://orcid.org/0000-0002-4863-3224>

**PRUDENCE LOVE ANGÈLE MOUAKASSA<sup>2</sup>**

Université Marien Ngouabi Brazzaville-Congo  
Faculté des Sciences Économiques  
mouakassalov@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-9434-8811>

**Abstract :** The objective pursued in this article is to analyze the effects of banking on the economic growth of Congo. To achieve this objective, from the empirical point of view, it uses the error correction model. Our results show that the banking rate has no significant impact on economic growth in Congo in the short and long terms. This result can be explained by the low level of banking. Hence, for banking to be able to boost growth in Congo, the rate of banking must be improved. To do this, it is important to place particular emphasis on the distribution of microcredit, which is of great importance for the integration of disadvantaged populations; to relax the conditions for opening accounts and to open bank branches in rural areas.

**Keywords :** banking rate, economic growth, error correction model.

**Résumé :** L'objectif poursuivi dans cet article est d'analyser les effets de la bancarisation sur la croissance économique du Congo. Pour atteindre cet objectif, du point de vue empirique, il fait appel au modèle à correction d'erreur. Il ressort de nos résultats que le taux de bancarisation n'a pas d'impact significatif sur la croissance économique au Congo à court

---

<sup>1</sup> Université Marien Ngouabi, BP 15397 Brazzaville, Congo.

<sup>2</sup> Université Marien Ngouabi, BP 15397 Brazzaville, Congo.

et long termes. Ce résultat peut s'expliquer par le faible niveau de bancarisation. D'où pour que la bancarisation soit capable d'impulser la croissance au Congo, il faut améliorer le taux de bancarisation. Pour ce faire, il est important de mettre un accent particulier sur la distribution du microcrédit, qui revêt, une grande importance pour l'insertion des populations défavorisés ; d'assouplir les conditions d'ouverture des comptes et d'ouvrir des agences bancaires dans les zones rurales.

**Mots-clés :** taux de bancarisation, croissance économique, modèle à correction d'erreur.

**JEL classification :** C41, E51, G21, O41.

## Introduction

Le développement financier dans les pays en développement (PED) est un processus comprenant de multiples facettes, qui s'appuie sur les marchés financiers, le système bancaire et les institutions de microfinance. Dans les PED où la bancarisation des populations demeure faible, de l'ordre de 10% à 20% dans les pays à faibles revenus, et où l'accès au crédit des petites et moyennes entreprises (PME) est insuffisant pour assurer le financement de leur croissance, l'inclusion financière, c'est-à-dire un meilleur accès et une utilisation plus intensive des services financiers, est une dimension importante de l'approfondissement financier. Afin de remédier à cette exclusion financière, qui touche à des degrés différents les populations et les entreprises les plus vulnérables, tant dans les pays avancés que dans les pays émergents et en développement, les pays du G20 ont décidé de faire de l'inclusion financière une priorité de l'agenda international du développement. Cette décision s'est concrétisée notamment par le Partenariat global pour l'inclusion financière et la promotion de stratégies nationales ou régionales d'inclusion financière.

Ces stratégies comprennent des réformes réglementaires facilitant l'accès aux services financiers innovants et des mesures renforçant l'éducation financière et la protection des consommateurs. Le taux de bancarisation en République du Congo est estimé à 13%, en 2015, contre 3% en 2007 (BEAC, 2020). De la dernière place qu'il occupait, en 1998, dans la sous-région d'Afrique centrale, le Congo s'est hissé aujourd'hui à la deuxième place, en nombre des banques installées. Actuellement le système bancaire du Congo compte onze banques en activité, hormis la mutuelle congolaise d'épargne et de crédit (MUCODEC). Ainsi, le nombre de comptes ouverts sur ces banques est passé de 45 000 comptes, en 2005, à plus de 384 000 comptes, en 2014. Les dépôts sur ces comptes avoisinent 2000 milliards de FCFA en 2015 contre plus de 100 milliards de FCFA, en 2001. S'agissant de crédit à l'économie, de 2001 à 2007, avec seulement quatre banques présentes, les crédits distribués à l'économie atteignent un montant inférieur à 200 milliards de FCFA. Mais, avec six banques, en 2010, ils ont dépassés les 350 milliards de FCFA. Cette



tendance haussière s'explique par une augmentation du nombre des banques mais également de celle des crédits accordés aux ménages. En 2015, les banques ont distribué à l'économie congolaise des crédits pour un montant total de près de 1200 milliards de FCFA (BEAC, 2016).

Malgré les tendances positives, notamment grâce au doublement de volume de crédit bancaire, entre 2012 et 2015, les circuits financiers restent moins développés que dans les pays comparables. Le ratio crédit privé / PIB se maintient à 20,6%, confirmant ainsi un degré d'approfondissement du système financier limité. Par ailleurs, en dépit de surliquidités importantes, les banques prêtent trop peu aux petites et moyennes entreprises. Elles méconnaissent, en général, les risques qui leur sont associés. Seulement 12,8% des entreprises disposent d'un prêt ou d'une ligne de crédit, un pourcentage très inférieur à la moyenne de la CEMAC (BEAC, 2020). Ainsi, le Congo a perdu quatre places dans le classement Doing Business (2019) pour l'indicateur « accès au crédit ». Certes, la population bénéficie plus facilement des services financiers grâce au dynamisme du principal réseau de la micro finance, les mutuelles congolaises d'épargne et de crédit<sup>3</sup>. Mais, au-delà des efforts entrepris dans le cadre du développement du service bancaire, le Congo reste encore un pays sous bancarisé. Selon la banque mondiale, quatre raisons permettent d'expliquer la sous bancarisation du Congo, notamment un fort taux de pauvreté autour de 46,70%, en 2011, occasionnant une insuffisance de revenus ; le poids du secteur informel qui occupe la plupart des acteurs économiques qui se sentent exclus de l'activité bancaire ; De surcroît, aucune loi n'oblige les banques à ouvrir un compte bancaire à tout individu qui le souhaite. De même, avoir un compte bancaire n'est pas un droit, mais un luxe que les pauvres ne peuvent s'offrir ; et enfin, l'absence d'une vraie culture bancaire, avec des acteurs qui préfèrent manipuler directement les billets de banque quitte à les détériorer (BEAC, 2016).

L'intérêt de notre étude est théorique et empirique. Sur le plan théorique, elle permet de mieux appréhender la théorie de financement bancaire de l'économie à travers la bancarisation. Sur le plan empirique, elle permet de mieux déterminer la contribution des variables des services bancaires (c'est-à-dire de la bancarisation) à la formation du produit intérieur brut par habitant (PIBh). Aujourd'hui, le problème de la bancarisation se pose avec acuité sur l'ensemble du continent africain à cause des difficultés rencontrées par son développement, tels que l'importance du secteur informel, le développement déséquilibrée de l'économie régionale, la réticence de la population à accepter les moyens de paiements scripturaux, les difficultés d'accès aux services financiers liés en partie au faible taux d'alphabétisation. A cela s'ajoute les difficultés liées aux tarifs et aux frais de tenue de compte qui semblent trop élevés par rapport au niveau de richesse de la population. Mais, il serait dommage de ne pas mettre en place les moyens d'accompagnement pour

<sup>3</sup> Perspectives économiques en Afrique (2021).



faciliter la bancarisation complète de la population, sans lesquels nous risquons une croissance sans développement, ou un développement sans croissance. Certes, avoir accès aux services bancaires est une étape cruciale pour réduire la pauvreté et les inégalités, et favoriser une croissance inclusive dans le monde, rappelle le président du Groupe de la Banque mondiale (Kim, 2015).

Le résultat principal que nous obtenons montre que la bancarisation, à court ou à long terme, n'a aucun effet significatif sur la croissance. Le choix de ce sujet peut être justifié par le fait que, depuis quelques années, la CEMAC, en particulier, le Congo lance un vaste programme d'inclusion financière basé sur un double objectif, dont le premier est de favoriser l'accès à la finance pour tous afin d'améliorer le bien-être de la population, et le second objectif est de favoriser la croissance à travers les différents mécanismes du financement via les différents réseaux de financement, comme les banques et les établissements de la microfinance (EMF). De plus, un ensemble considérable de travaux suggère que les systèmes financiers formels affectent les taux moyens de croissance économique (Levine, 1997, 2005). Ainsi, en accroissant l'économie dans son ensemble, la finance pourrait aider les pauvres. Or, la finance pourrait accroître les niveaux moyens de revenu et bénéficier aux riches sans élargir les opportunités économiques des pauvres. En d'autres termes, le développement financier pourrait accroître l'inégalité de revenu et l'inégalité des opportunités économiques.

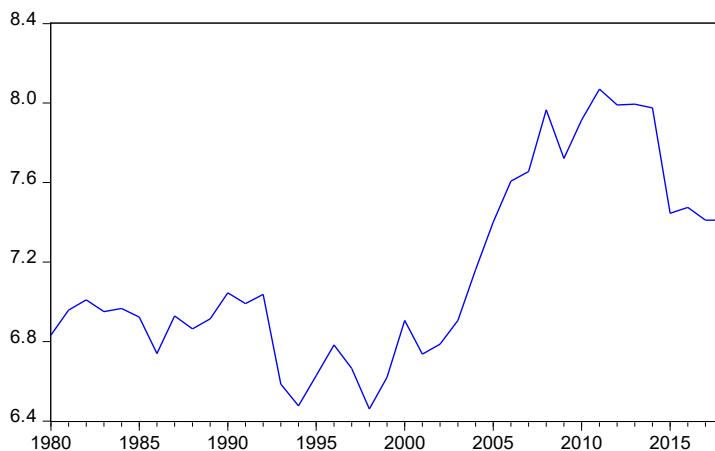
Au regard de ce qui précède, le reste de l'article est organisé à la suite de cette introduction de la manière suivante. La première section, présente des faits stylisés. La deuxième section expose la revue de la littérature. Dans la troisième section, nous présentons la méthodologie. Et enfin, la quatrième section expose les résultats et analyses.

## **1. Analyse des faits stylisés**

L'objectif de ces paragraphes, est de faire une représentation simplifiée des résultats empiriques. Dans cette partie, nous allons présenter l'évolution des taux de croissance du PIB par habitant et du taux de bancarisation (TB) au Congo.

### **1.1. Évolution des taux de croissance du PIB par habitant et du taux de bancarisation (TB)**

L'observation du graphique 1 montre que le taux de croissance du PIB connaît une tendance croissante au Congo sur la période 1980–2017. Mais une analyse plus fine indique que cette tendance n'est pas linéaire ou uniforme sur l'ensemble de la période étudiée. On peut distinguer plusieurs sous-périodes dans l'évolution

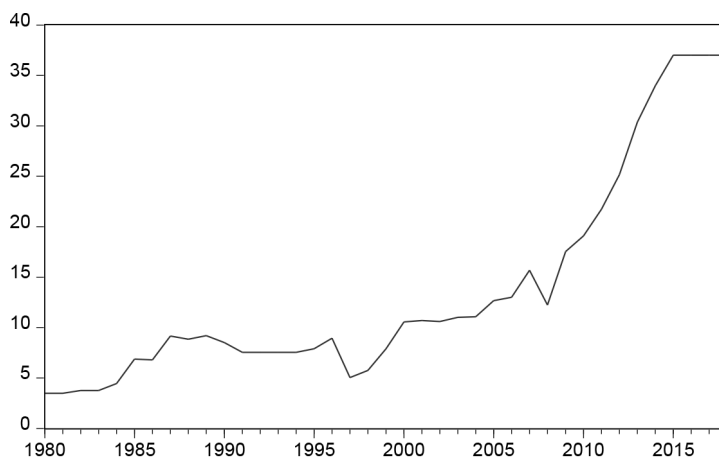


**Graphique 1. Évolution du taux de croissance du PIB en %**

Source : Auteur à partir des données de la Banque Mondiale obtenues sur Eviews10.

du taux de croissance du PIB. De 1980 à 1992 le taux de croissance évolue en dents de scie avant de baisser entre 1993 et 1994, puis de connaître une hausse en 1996, suivie d'une nouvelle baisse à partir de 1997–1998. La baisse de 1997 à 1998 peut être expliquée par la dégradation de la situation politique du Congo ; situation qui se traduit par une guerre civile mettant aux arrêts toutes les activités économiques à l'intérieur du pays. Ainsi, de 1999 à 2007, la tendance reprend son évolution à la hausse pour ensuite connaître une baisse en 2008. En effet, la baisse de 2008 est le résultat de la crise financière qui affecte l'ensemble de l'économie mondiale, ralentissant ainsi le rythme d'évolution du taux de croissance du PIB au Congo. En revanche, en 2009, le Congo a affiché des taux de croissance élevés atteignant même un pic très accentué en 2010. Cette évolution a été beaucoup plus favorisée par le développement du secteur bancaire, la stabilité politique et financière ainsi que le boom du secteur pétrolier. Le fléchissement du prix du pétrole à partir de 2015, peut expliquer le recul des activités économiques, créant ensuite une crise de la finance poussant l'État à s'endetter auprès du Fonds Monétaire International (FMI).

De même, le graphique 2 montre une évolution de la tendance, de 1980 à 1996, suivie d'une baisse occasionnée par la crise politico-militaire de 1997, avant de reprendre son évolution à partir de l'année 2000, et de nouveau baisser, entre 2007 à 2008, pour évoluer à nouveau, de 2010 jusqu'en 2018. En effet, la baisse de 2008, est le résultat de la crise financière internationale qui a fortement diminué les possibilités d'accès de la population aux services financiers. A cela s'ajoutent plusieurs facteurs qui occasionnent déjà clairement la sous bancarisation au Congo tels que le chômage, les problèmes liés à l'éducation et à l'âge, la pauvreté endémique, la méconnaissance des services proposés par les banques par la majorité de la population, le cout élevé



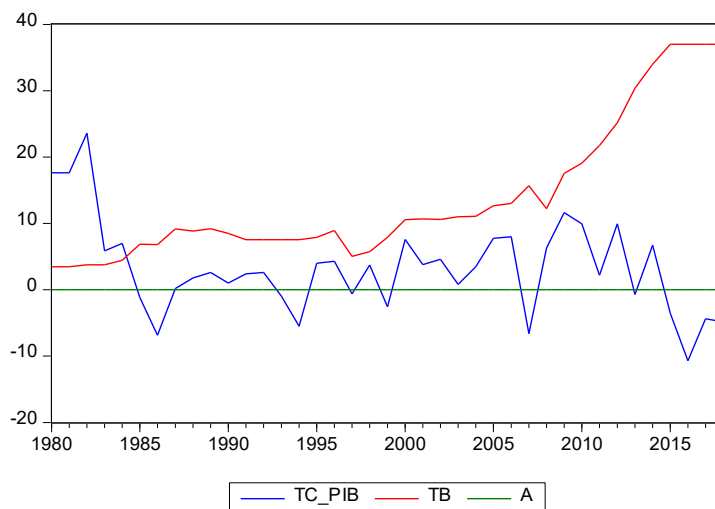
**Graphique 2. Évolution du taux de bancarisation au Congo en %**

Source : Auteur à partir des données de la Banque Mondiale obtenues sur Eviews10.

des tarifs et des frais de tenue des comptes, la non prise en compte par les banques des besoins spécifiques de la population (difficultés d'accès au crédit, épargne non rémunérée), le montant minimum imposé par certaines banques pour l'ouverture des comptes parfois très élevé par rapport au niveau de richesse de la population, la faible densité du réseau bancaire et l'absence d'une vraie culture bancaire. Autrement dit, la sous bancarisation du Congo découle de ses faiblesses structurelles (pauvreté, éducation financière insuffisante, climats des affaires déficients), difficiles à surmonter à court terme. Cependant, des actions spécifiques au service financier peuvent contribuer à renforcer l'inclusion financière de la population et à améliorer le taux de bancarisation, permettant aussi aux ménages pauvres d'accumuler des actifs et de lisser leur consommation pour enfin, sortir des trappes à pauvreté. Par conséquent, l'évolution de la tendance de ces huit dernières années est due au développement rapide de nombre des banques et aussi à la multiplication des différents réseaux de la microfinance via les réseaux de communication comme Airtel, MTN money qui facilitent fortement la bancarisation de la population.

## **1.2. Analyse bivariée de l'évolution du taux de croissance et du taux de bancarisation au Congo (1980–2017)**

L'analyse bivariée est faite à partir du graphique 3. Elle consiste à lier le taux de croissance du PIB avec la bancarisation afin d'avoir une idée sur leur évolution comparée sur la période d'étude. Une observation attentive du graphique 3 révèle que sur l'ensemble de la période de notre étude, les deux variables évoluent de la même



**Graphique 3. Évolution conjointe du taux de croissance du PIB et taux la bancarisation en %**

Source : Auteur à partir des données de la Banque Mondiale obtenues sur Eviews10.

manière ; plus précisément les deux connaissent une tendance croissante même si la tendance de la croissance est plus marquée que celle du taux de bancarisation.

Entre 1980 et 1985, on note une densité importante entre le taux de bancarisation et le taux de croissance du PIB/h. L'augmentation du taux de bancarisation sur cette période entraîne la chute du taux de croissance du PIB/h. En effet, cette tendance est observée au milieu des années 80, caractérisés par la crise économique avec la chute des cours des matières premières. L'activité étant au plus mal, ce qui justifie la chute vertigineuse du taux de croissance du PIB/h à partir de 1983. L'environnement bancaire du Congo se trouvant encore à un stade embryonnaire, l'on peut noter un faible taux de bancarisation avec moyenne de 5%.

De 1985 à 2000, le graphique nous montre une densité moyenne entre le taux de bancarisation et le taux de croissance du PIB/h au Congo. Si le taux de bancarisation affiche une tendance stationnaire entre 1985 et 1996 avant de baisser à partir de 1997 puis de nouveau hausser à partir de 1999, cela n'est pas le cas du taux de croissance du PIB/h qui suit plutôt une évolution en dents de scie. On enregistre par exemple des pics négatifs en 1986, 1994 et 1999. Cette période est marquée par la mise en place des politiques d'ajustement structurel (PAS) du FMI et la Banque mondiale. Ces politiques ont permis de mener des réformes dans le secteur financier en vue de restructurer et privatiser les banques jusque-là contrôlée par l'État. Aussi, ces mesures ont permis la restructuration des cadres réglementaires et de supervision dans le secteur financier. Par ailleurs, plusieurs crises fragilisent le taux de bancarisation au cours de cette période ; il s'agit de la dévaluation de 1994 et

des troubles sociaux de 1997 qu'a connus le Congo. Les effets sont immédiats et négatifs sur la croissance du PIB/h.

Entre 2000 et 2010, la densité entre le taux de bancarisation et le taux de croissance du PIB/h est aussi moyenne dans l'ensemble. La tendance du taux de bancarisation est croissante et tandis le taux de croissance du PIB/h suit de nouveau une évolution en dents de scie. En effet, si elle suit une tendance décroissante entre 2000 et 2003, elle repart à la hausse entre 2003 et 2006 pour de nouveau baisser entre 2006 et 2007 avant de rehausser jusqu'en 2009. Par contre, l'on constate une baisse du taux de bancarisation à partir de 2008 pour une croissance positive. Cette période est marquée par une crise financière mondiale dont les effets ont été variés selon les pays. Car, si elle a durement frappé les pays occidentaux, les effets ont été moins désastreux pour le système bancaire de l'Afrique subsaharienne en particulier celui du Congo. Enfin, le graphique nous renseigne sur une densité importante entre le taux de bancarisation et la croissance du PIB/h pour la période allant de 2010 à 2018. En effet, les deux courbes suivent des tendances diamétralement opposées. Si l'on constate une forte tendance à la hausse du taux de bancarisation, il n'en est pas moins le cas pour le taux de croissance du PIB/h. Car, celui-ci présente une tendance décroissante sur la période. Toutefois, cette période témoigne de l'intérêt des populations à l'égard des banques et l'amélioration de l'inclusion financière par rapport aux périodes précédentes. En somme, l'analyse du graphique témoigne de la difficulté du taux de bancarisation à lui seul à expliquer la croissance. Plusieurs facteurs sont à prendre en compte notamment ; l'accès du secteur privé aux crédits bancaires ou le volume des crédits des Etablissements de microfinance.

## 2. Revue de littérature

La contribution de la bancarisation à la croissance économique reste avant tout un sujet controversé. Ces controverses sont à la base des véritables initiatives permettant de relancer l'ensemble de l'économie mondiale. Elles sont alimentées par un ensemble de travaux empiriques et théoriques qui se focalisent, depuis plusieurs années, sur l'étude des liens entre le secteur financier et la croissance économique.

D'Pola et alii (2016) ont recours à une modélisation log-linéaire en panel dynamique inspiré des travaux de Berthelemy et Varoudakis (1998) ainsi que la méthode des moments généralisés (MMG) et le test économétrique de Pedroni pour évaluer l'influence de l'intermédiation financière sur la croissance économique des pays de la CEEAC. Dans leur étude, ils considèrent le PIB par habitant comme la variable expliquée et prennent pour variables explicatives la masse monétaire, le crédit au secteur privé, le niveau d'investissement, l'ouverture commerciale, l'inflation, le capital humain et la variable Dummy qui représente le conflit. Les résultats obtenus

révèlent que les services bancaires, influencent positivement la croissance économique dans la zone CEEAC, mais non de façon significative. Ainsi, dans le cas de l'UEMOA, Kaboré (2021) utilise le modèle de Haye (2000) ré-spécifié par Soumaré (2009), et différents tests pour déterminer la relation qui existe entre le financement bancaire et la croissance économique à travers la structure de l'actif bancaire, de 1990–2011, à partir duquel il conclut à un impact positif et non significatif du crédit à l'économie sur la croissance économique de l'UEMOA.

En s'inscrivant dans la même logique, Madjou (2019), s'est inspiré des travaux de King et Levine (1993) et de Ndour et Paget (2000) pour apprécier les effets de la bancarisation sur la croissance économique en zone CEMAC, de 2007 à 2016, à travers un modèle de régression à deux équations indépendantes mettant en évidence la relation entre la variable endogène le PIB par tête, et les variables exogènes, comme la densité du réseau bancaire, le volume de microcrédit accordé par les EMF, le volume de crédit bancaire, le taux d'épargne privé, le degré d'ouverture, la masse monétaire et la population totale. Les résultats auxquels il est parvenu, soutiennent que, les indicateurs de la bancarisation influencent positivement la croissance économique.

Cette évaluation empirique a été enrichie par les travaux de Noula et alii (2016) portant sur l'influence du crédit bancaire et de la bancarisation sur la croissance économique dans la zone CEMAC, dans lesquels ils utilisent des données en séries temporelles pour la période allant de 1980 à 2014, à travers la méthode économétrique basée sur une estimation en moindres carrés généralisés (MCG) où le produit intérieur brut (PIB) représente la variable expliquée permettant d'évaluer le niveau de croissance économique tandis que le crédit bancaire et le taux de bancarisation représentent les variables explicatives, à partir duquel ils concluent que le taux de bancarisation agit positivement sur la croissance économique et que toutes les variables retenues sont significatives.

Cette affirmation a été également soutenue par Madjou et alii (2020) qui se sont saisis de la méthode de Pooled Mean Group (PMG) pour apprécier les effets de la bancarisation sur la croissance économique dans la Zone CEMAC. Pour ce faire, ils utilisent, une régression inspirée des travaux de (Elalaoui & Hefnaoui, 2018) comportant six équations indépendantes reliant la variable expliquée qu'est le taux de croissance du PIB réel par tête aux différentes variables explicatives que sont : le taux de bancarisation, la densité du réseau bancaire, le volume de crédit accordé par les EMF à la clientèle, le volume de crédit bancaire, la population totale, le capital humain, l'investissement privé et le degré d'ouverture commerciale. Les résultats obtenus montrent qu'au sein de la zone CEMAC, la bancarisation a un effet positif sur la croissance économique.

À l'opposé, Berthelemy et Varoudakis (1998) utilisent la méthode économétrique en données de panel, pour analyser l'effet des services financiers ou bancaires sur la croissance économique, en prenant en compte une seule variable faisant

référence à l'activité bancaire, à savoir la monnaie ou la quasi-monnaie. Selon leurs résultats, tous les coefficients sont significatifs. L'échantillon des auteurs comporte 25 observations et les tests sont effectués sur données de panel, ce qui permet de classer les pays selon leur niveau de développement. En conclusion, ils affirment que, la contribution des services bancaires à la croissance économique est dominée par des multiples équilibres sous forme d'effet de seuil.

Les résultats de cette littérature ont été enrichis par les travaux de Haye (2000) portant sur un échantillon de 12 pays dont six développés et six autres en développement, par la méthode économétrique en données de panel, où le PIB par habitant représente la variable expliquée et où le crédit intérieur, l'inflation, l'investissement, l'ouverture commerciale, le taux de croissance de la population, les dépôts bancaires, la masse monétaire et le ratio crédit sur dépôts représentent les variables explicatives. Le résultat auquel il est parvenu, reste mitigé, puisque, le crédit bancaire agit négativement sur la croissance des pays en développement, mais positivement et significativement sur les pays développés.

De même, Fung (2009), dans son analyse sur un échantillon de 57 pays développés et en développement, sur la période de 1967 à 2001, à travers une technique d'estimation plus récente : la méthode de moment généralisé sur panel dynamique avec effets fixes, dégage dans son résultat, deux points de vue intéressants. En premier lieu, les services bancaires et la croissance ont une interaction d'autant plus forte que le pays se situe à un stade précoce du développement économique, et cette relation tend à s'affaiblir au fur et à mesure que le degré du développement économique s'accroît. En second lieu, il existe des trappes à pauvreté liées à un niveau initial trop bas des services bancaires, niveau interdisant tout mécanisme de convergence en termes de croissance économique.

Dans la même perspective, Soumaré (2009), dans son analyse sur le financement bancaire et la croissance économique en Afrique à travers l'expérience malienne, de 1988 à 2007, s'est saisi de la méthode économétrique basée sur un modèle à équations simultanées, et en s'appuyant sur la ré spécification du modèle emprunté à Haye (2000). Il obtient les résultats selon lesquels, les services bancaires, plus principalement, le crédit bancaire agit négativement sur la croissance économique et que les dépôts agissent positivement mais faiblement sur elle. Donc, ces résultats révèlent la contribution négative de certaines variables des services bancaires à la croissance économique.

Les débats portant sur l'impact de la bancarisation ou plus généralement du secteur financier sur la croissance économique font l'objet de vastes controverses théoriques et empiriques. Sur le plan théorique, plusieurs approches ont été développées, mais dans le cadre de notre étude, nous allons nous appuyer sur l'approche néoclassique pour bâtir notre travail. Sur le plan empirique, bon nombre des études ont été menées avec des méthodes très variées pour vérifier la relation de causalité qui existe entre la bancarisation ou plus généralement le secteur financier et la

croissance économique, et les résultats sont d'une très grande portée. Ces résultats varient selon les études. A ce titre, cet article s'appuie sur l'approche empirique de Noula et alii (2015).

### 3. Méthodologie

Dans le but d'atteindre l'objectif poursuivi dans ce travail, nous allons utiliser une approche économétrique s'appuyant sur les travaux de Noula et alii (2015), qui ont recours à une régression multiple basée sur la méthode des moindres carrés généralisés (MCG). Etant donné que dans notre modèle, toutes les variables sont intégrées d'ordre 1, nous serons donc amené à utiliser un modèle à correction d'erreur (MCE), c'est ce qui différencie notre approche méthodologique de celle nos prédécesseurs.

#### 3.1. Modèle théorique

Le cadre théorique appliqué au raisonnement mené dans ce travail s'appuie sur le modèle néoclassique, qui offre de ce point de vue, un cadre conceptuel particulièrement utile. Ainsi, pour saisir les effets potentiels du service financier sur la croissance, Pagano (1993) recourt au modèle simple de la croissance endogène « le modèle AK », où la production agrégée est une fonction linéaire du stock de capital global :

$$Y_t = AK_t \quad (1)$$

Cette fonction de production peut être vue comme une forme réduite résultant de l'un des deux cadres sous-jacents. On suppose que l'économie est confrontée à une économie de nature compétitive, par rapport aux économies externes, comme dans Romer(1989), où chaque entreprise fait face à une technologie à rendement d'échelle constant, mais la productivité est une fonction croissante du stock de capital agrégé ( $K_t$ ). Avec  $K_t$  un composite du capital physique et humain, comme dans Lucas (1988), les deux capitaux étant productibles avec des technologies identiques. On considère que la population est stationnaire et que l'économie produit un seul bien qui peut être investi ou consommé et s'il est investi, ( $\delta$ ) le taux de dépréciation par période. L'investissement brut est alors égal à :

$$I_t = K_{t+1} - (1 - \delta)K_t \quad (2)$$

Dans une économie fermée sans gouvernement, l'équilibre du marché des capitaux exige que l'épargne soit égale à l'investissement :

$$\varphi S_t = I_t \quad (3)$$



$\varphi$  est définie comme la part de l'épargne transformée en investissement. De ce fait, il convient de supposer qu'une proportion  $(1 - \varphi)$  du flux d'épargne est perdue dans le processus d'intermédiation.

D'où, le taux de croissance à long terme  $t + 1$  est :

$$g_{t+1} = \frac{y_{t+1}}{y_t} - 1 = \frac{K_{t+1}}{K_t} - 1$$

En utilisant l'équation (2) et en abaissant les indices du temps, le taux de croissance en régime permanent peut être écrit :

$$\begin{aligned} g &= \frac{K_{t+1} - K_t}{K_t} = \frac{I_t + (1 - \delta)K_t - K_t}{K_t} \\ &= \frac{I_t - \delta K_t}{K_t} = \frac{\varphi S_t}{K_t} - \delta \\ g &= A \frac{1}{Y} - \delta = A\varphi S - \delta \end{aligned} \quad (4)$$

L'équation (4) révèle succinctement comment le service financier peut affecter la croissance économique : il peut augmenter ( $\varphi$ ) la part de l'épargne canalisée vers l'investissement, il peut augmenter ( $A$ ) la productivité sociale marginale du capital, il peut influencer le taux d'épargne privée. Ce qui revient à dire que, le taux de croissance de l'économie est fonction de ces trois variables permettant d'expliquer l'incidence exercée par le secteur financier sur le secteur réel par le biais de son efficacité dans la mobilisation de l'épargne, de son efficacité dans l'allocation de l'épargne aux entreprises, et de son efficacité dans la transformation des ressources en investissements productifs.

### 3.2. Spécification du modèle

Le modèle retenu dans ce travail, est un modèle à correction d'erreur (MCE), un modèle qui permet de modéliser conjointement la dynamique de court et de long terme, dont l'équation se présente de la manière suivante :

$$\Delta y_t = \gamma \Delta x_t + \delta (y_{t-1} - a x_{t-1} - b) + \varepsilon_t \quad (5)$$

Le coefficient  $\delta < 0$  représente la force de rappel de MCE, s'il est positif ou nul la représentation MCE n'est pas validée. Ainsi, notre modèle se présente sous la forme suivante :

Ce modèle se traduit par l'équation suivante :

$$\begin{aligned}
 D(LNPIBh)_t = & \alpha_0 + \alpha_1 D(LNTB)_t + \alpha_2 D(LNCE)_t + \alpha_3 D(LNDEP)_t + \\
 & + \alpha_4 D(LNM2)_t + \alpha_5 D(TINF)_t + \alpha_6 D(LNTINV)_t + \alpha_7 D(LNTPOP)_t + \\
 & + \alpha_8 D(LNCEDEP)_t + \alpha_9 LNPIBh_{t-1} + \alpha_{10} LNTB_{t-1} + \alpha_{11} LNCE_{t-1} + \\
 & + \alpha_{12} LNDEP_{t-1} + \alpha_{13} LNM2_{t-1} + \alpha_{14} TINF_{t-1} + \alpha_{15} LNTINV_{t-1} + \\
 & + \alpha_{16} LNTPOP_{t-1} + \alpha_{17} LNCEDEP_{t-1} + \varepsilon_t
 \end{aligned} \tag{6}$$

De  $\alpha_1$  à  $\alpha_8$ , les coefficients de court terme,  $\alpha_{10}$  à  $\alpha_{17}$  les coefficients de long terme, et  $\alpha_9$  comme force de rappel. On dit que le modèle est un modèle à correction d'erreur si et seulement si  $\alpha_9$  (la force de rappel vers l'équilibre) est significativement négatif.

### La variable endogène

Le produit intérieur brut par habitant (PIBh) est une mesure de l'activité.

### Les variables exogènes

Taux de bancarisation (TB) : C'est un indicateur d'inclusion financière, qui a pour but de mesurer le niveau de la pénétration des services bancaires dans le rouage de l'économie. Il est calculé, soit par le nombre des comptes bancaires, soit par le nombre des personnes adultes ayant au moins un compte bancaire/la population adulte âgée de 15 ans au plus, ou de 18 ans au plus) :

$$Tb = \frac{\text{Nombre des comptes bancaires}}{\text{Population adulte (âgée de 15 ans au plus)}}$$

Crédit à l'économie (CE) : Cet agrégat fait référence à l'ensemble des crédits accordés par les banques au secteur non financier. Dépôts (DEP) : les dépôts sont une variable du passif bancaire, elles représentent les créances de la part des ménages par rapport aux banques. Masse monétaire ( $M_2$ ) : cet agrégat désigne la somme des disponibilités monétaires (M1) et de la quasi-monnaie détenue par les agents dans une économie. En d'autre terme, elle représente la part des actifs assimilables à des moyens de paiements. Taux d'investissement (TINV) : l'investissement est une dépense immédiate engagée par les États, les entreprises ou les particuliers dans le but d'améliorer leur productivité. Donc, elle est une variable essentielle dans le processus de création de la richesse. Taux d'inflation (TINF) : le taux d'inflation ou le taux de perte du pouvoir d'achat de la monnaie est un taux qui se caractérise par une augmentation générale et constante des prix des biens et services sur une période donnée. Taux de croissance de la population (TPOP) : Le taux d'accroissement de la

population est une variable essentiellement importante dans l'amélioration du taux de bancarisation. Crédit à l'économie sur dépôts (CEDEP) : le taux de liquidité est un agrégat qui correspond à la part totale des crédits à l'économie dans les dépôts. En d'autre terme, cet agrégat correspond aux capacités des banques à faire face aux éventuels retraits (des dépôts par les clients).

## 4. Résultats et analyses

### 4.1. Analyse des propriétés statistiques

Les résultats du tableau A1 (cf. annexe) indiquent que les probabilités associées aux valeurs de Jarque-Bera ne sont pas toutes supérieures au seuil statistique de 5%, donc les variables retenues, dans ce modèle, ne sont pas toutes normalement distribuées, c'est-à-dire qu'elles ne suivent pas une loi normale. Donc l'hypothèse nulle ( $H_0$ ) de normalité des variables est rejetée.

#### Analyse de la stationnarité

Les résultats tableau A2 (cf. annexe) portant sur les différents tests (ADF, PP et KPSS) indiquent que toutes les variables sont stationnaires en différence première I (1).

#### Détermination de nombre de retard optimal

En se basant sur les critères d'Akaike & Schwarz qui minimisent les critères d'information, on retient le nombre de retard  $P = 2$  pour toutes les séries. Donc, ces résultats montrent que la bancarisation a des effets sur la croissance économique à la deuxième année. En d'autres termes, l'analyse portant sur les critères de AIC ; SC ; et Log vraisemblable (LV), nous enseignent que la bancarisation produit des effets au Congo, après deux ans. Il faut donc décaler de deux périodes, pour pouvoir observer les effets de la bancarisation sur son niveau de production par tête d'habitant (cf. tableau A3)

#### Test de racine unitaire sur les résidus

Les résultats du tableau A4 (cf. annexe) indiquent que tous les résidus sont stationnaires en niveau, et, de surcroît, les valeurs absolues des statistiques de Dickey-Fuller Augmenté sont toutes supérieures aux valeurs critiques respectivement aux seuils de 1%, 5%, et 10%. Ce qui confirme la stationnarité des variables ainsi que leur intégration au rang 1. Par conséquent, l'utilisation d'un modèle à correction d'erreur est (possible) validée.

### Test de cointégration

Les résultats tableau A5 (cf. annexe) montrent que les variables retenues sont cointégrées au seuil statistique de 5%. Donc, l'hypothèse d'absence de cointégration est rejetée, étant donné que les résultats du test de Johanssen montrent qu'il existe six relations de cointégration entre les variables du modèle. Il est donc possible d'identifier les impulsions, et les cinq autres sources d'aléas n'exercent que des effets transitoires. En conclusion, un modèle à correction d'erreur peut être estimé.

### 4.2. Analyse des résultats

D'une part, les résultats obtenus tableau A6 (cf. annexe) à court terme indiquent qu'une augmentation du taux de bancarisation de 1%, entraîne une hausse du taux de croissance du PIB par habitant de 0,23%. Ceci implique qu'à court terme, une augmentation du taux de bancarisation a un effet positif et non significatif sur le taux de croissance du PIB par habitant. De même, une hausse de crédit à l'économie de 1% à court terme entraîne une hausse du taux de croissance du PIB par habitant de 0,46%. Ceci implique qu'à court terme une augmentation du crédit à l'économie a un effet positif sur le taux de croissance du PIB par habitant.

Par ailleurs, une augmentation à court terme des dépôts bancaires de 1%, entraîne une diminution du taux de croissance du PIB par habitant de 0,3%. Ceci implique qu'à court terme, les effets des dépôts sur la croissance économique sont négatifs. Ensuite, l'augmentation à court terme de la masse monétaire de 1%, se traduit par la hausse du taux de croissance du PIB par habitant de 0,67%. Ceci implique qu'à court terme, l'augmentation de la masse monétaire a un effet positif et significatif sur le taux de croissance du PIB par habitant. Il est évident qu'à court terme, l'augmentation du taux d'inflation de 1%, se traduit par la baisse du taux de croissance du PIB par habitant de 0,007%. Ceci implique qu'à court terme, l'augmentation du taux d'inflation a un effet négatif et significatif sur le taux de croissance du PIB par habitant. Ces résultats confirment l'hypothèse classique selon laquelle l'inflation agit négativement sur la croissance économique. Cependant, la diminution à court terme du taux d'investissement de 1%, se traduit par la baisse du taux de croissance du PIB par habitant de 0,27%. Ceci implique qu'à court terme, la baisse du taux d'investissement a un effet négatif sur le taux de croissance du PIB par habitant. Ensuite, l'augmentation à court terme du taux de croissance de la population de 1% se traduit par une hausse du taux de croissance du PIB par habitant de 0,3%. Ceci implique qu'à court terme, l'augmentation du taux de croissance de la population a un effet positif sur le taux de croissance du PIB par habitant. En outre, la diminution à court terme du taux de liquidité de 1%, se traduit par la baisse du taux de croissance du PIB par habitant de 0,28%. Ceci implique qu'à court terme, la baisse du taux de liquidité a un effet négatif sur le taux de croissance du PIB par habitant.

D'autre part, on remarque qu'à long terme, si le taux de bancarisation augmente de 1%, le produit intérieur brut par habitant augmente de 1,08%. Donc, les effets du taux de bancarisation sur la croissance économique augmentent sur le long terme. Ainsi, ces résultats se rapprochent de ceux obtenus par Madjou (2019), Madjou et alii (2020) qui soutiennent que le taux de bancarisation affecte positivement la croissance économique.

De même, une augmentation de crédit à l'économie de 1%, entraîne une hausse significative du taux de croissance du PIB par habitant de 8,59%. Etant donné que l'élasticité à long terme de crédit à l'économie sur le PIB est 8,59. Ceci implique que les effets de crédit à l'économie sur la croissance économique augmentent sur le long terme. En plus, l'effet de la variation de long terme du produit intérieur brut par habitant par rapport aux dépôts est de -8,71. Les effets de la variation des dépôts sur la croissance économique diminuent sur le long terme. En revanche, si la masse monétaire diminue de 1%, alors le produit intérieur brut par habitant diminue de 0,25%. Donc, l'effet de la variation de la masse monétaire par rapport à la variation du produit intérieur brut diminue sur le long terme. De ce fait, il est évident que l'élasticité de long terme du produit intérieur brut par rapport au taux d'inflation, soit de -0,05. Car l'augmentation du taux d'inflation de 1% occasionne une baisse du taux de croissance du produit intérieur brut par habitant de 0,05%. Donc, les effets de la variation du taux d'inflation sur la croissance économique diminuent sur le long terme. En effet, la hausse du taux d'inflation a une répercussion directe sur le pouvoir d'achat des ménages, ce qui induit, toutes choses égales par ailleurs, une baisse de la demande de consommation et un ralentissement du taux de croissance de l'économie. En outre, l'élasticité de long terme du produit intérieur brut par habitant par rapport au taux d'investissement est de 0,35. Ceci implique qu'à long terme, si le taux d'investissement augmente de 1% alors le taux de croissance du PIB par habitant augmente de 0,35%. Donc, les effets du taux d'investissement sur la croissance économique augmentent sur le long terme.

Cependant, une augmentation du taux de 1% le taux de croissance du PIB par habitant augmente de 0,95% et de manière significative. Ainsi, l'élasticité de long terme du produit intérieur brut par rapport au taux de liquidité est de -8,5. Par conséquent, l'effet de la variation du taux de liquidité sur le PIB par habitant diminue sur le long terme. Il ressort de ces résultats que le taux de bancarisation a un effet positif et non significatif à court et long termes sur le taux de croissance du PIB par habitant, au Congo. Par ailleurs, ces résultats indiquent aussi qu'une augmentation de 1% du taux de bancarisation et de crédit à l'économie provoque respectivement une hausse de 0,23% et de 0,46% du taux de croissance économique dans le court terme. A l'inverse, seules les variables masse monétaire et taux d'inflation sont significatives à court terme. D'où, l'augmentation de 1% de la masse monétaire provoque une hausse de 0,67% du taux de croissance du PIB par habitant, au Congo. En revanche, à long terme, quatre variables sont significatives,

c'est notamment le cas des variables comme le crédit à l'économie, les dépôts, le taux d'inflation et le taux de liquidité.

Ainsi, il existe donc une forte dynamique de court terme qui tend à ramener cette relation vers un niveau d'équilibre. Par conséquent, nous suggérons, plutôt au Pouvoirs publics et aux acteurs privés d'œuvrer pour la bancarisation massive de la population à travers le principal réseau de microfinance comme la MUCODEC et le mobile Banking afin d'encourager les ménages moyens à disposer d'un compte bancaire susceptible de satisfaire leurs besoins sociaux économiques considérés comme fondamentaux.

## Conclusion

En définitive, il est nécessaire, au terme de cet article, d'insister sur les principaux résultats obtenus. Pour des raisons de clarté, ces résultats vont être représentés en partant de l'objectif que nous nous sommes fixé dès le départ. Rappelons que l'objectif poursuivi dans ce travail est d'analyser les effets de la bancarisation sur la croissance économique au Congo. Ainsi, pour atteindre cet objectif, nous avons utilisé l'approche économétrique en implémentant le modèle à correction d'erreur.

Le principal résultat obtenu dans ce travail est que la bancarisation, à court ou à long terme, n'a aucun effet significatif sur la croissance. Cela signifie que, dans le cas du Congo, au moins sur la période étudiée, la bancarisation n'a pas été un levier important de la croissance. La raison pourrait être le faible taux de bancarisation constaté et qui n'a pas encore atteint un seuil permettant d'impacter la croissance. Au Congo, il se pose donc un problème d'amélioration du taux de bancarisation. Pour ce faire, les pouvoirs publics et les institutions financières doivent s'impliquer davantage, en mettant en place un cadre légal, réglementaire favorisant ainsi la bancarisation pour tous, et ils doivent également sensibiliser et éduquer la population sur la culture bancaire et l'idée d'entreprendre. En d'autre terme, les pouvoirs publics et les banques devraient jouer un rôle majeur dans la construction d'un système financier fiable et sécurisé permettant ainsi le développement d'une bancarisation de masse, et en particulier auprès des populations actuellement non bancarisées souvent par manque de confiance dans les systèmes existants. Par ailleurs, les autorités publiques doivent non seulement, appliquer des mesures correctives aux banques et aux établissements de la microfinance, mais elles doivent aussi mettre un accent particulier sur la distribution du microcrédit qui se révèle être d'un apport assez important pour l'insertion des populations défavorisées, assouplir les conditions d'ouverture des comptes, favoriser l'ouverture des banques en ligne (Internet Banking) et des banques mobiles (E-Banking), ouvrir les agences bancaires dans les zones rurales.

## Annexe

Tableau A1. Test de normalité des variables

	LNPIB	LNTB	LNCE	LNDEP	LN2	TINF	LNINV	LNTPOP	LNCEDEP
Mean	7,151637	2,378062	12,20538	9,997017	12,78336	5,902564	3,266632	1,039066	2,219423
Median	6,966645	2,219203	11,95074	10,02385	12,25901	3,800000	3,218876	1,027275	2,119863
Maximum	8,069858	3,611188	14,11236	11,28227	14,82024	42,40000	4,094345	1,235657	3,711863
Minimum	6,460684	1,244155	10,93304	7,221105	11,02528	-3,500000	2,708050	0,911566	0,598837
Std. Dev.	0,477339	0,694515	0,915381	0,876410	1,153087	7,665146	0,316087	0,077246	0,714380
Skewness	0,588852	0,343077	0,945375	-1,075533	0,577816	2,927713	0,792640	0,893207	0,142868
Kurtosis	2,120940	2,339294	2,669394	4,564250	1,852870	14,30303	3,150947	3,717571	2,368566
Jarque-Bera	3,509567	1,474428	5,986882	11,49519	4,308513	263,3221	4,120838	6,022547	0,780576
Probability	0,172945	0,478445	0,050115	0,003190	0,115989	0,000000	0,127401	0,049229	0,676862
Sum	278,9139	92,74441	476,0099	389,8837	498,5509	230,2000	127,3986	40,52359	86,55751
Sum Sq. Dev.	8,658389	18,32935	31,84108	29,18760	50,52513	2232,670	3,796613	0,2226742	19,39288
Observations	39	39	39	39	39	39	39	39	39

Source : Auteur à partir des données de la Banque Mondiale obtenues sur Eviews10.

**Tableau A2. Résultat des tests ADF et PP appliqués aux différentes séries**

Variables	Degré de différenciation	Statistique du test de St RU	Valeur critique**	Nombre de retard***	Decision	Variables	Degré de différenciation	Statistique du test de St RU	Valeur critique**	Nombre de retard***	Decision		
LNPIB	ADF	En niveau	-1.206850	-2.941145	1	LNMI	ADF	En niveau	-0.716030	-2.941145	1	I (1)	
	ADF	En différence première	-5.926717	-2.943427			ADF	En différence première	-5.806536	-2.943427			
LNTB	ADF	En niveau	-0.597534	-2.941145	1	TINF	ADF	En niveau	-4.926517	-2.941145	1	I (1)	
	ADF	En différence première	-6.499904	-2.943427			ADF	En différence première	-10.57749	-2.943427			
LNCE	ADF	En niveau	-0.120769	-2.941145	1	LNTINV	ADF	En niveau	-2.492947	-2.941145	1	I (1)	
	ADF	En différence première	-4.476993	-2.943427			ADF	En différence première	-5.970221	-2.943427			
LNDEP	ADF	En niveau	-3.810819	-2.941145	1	I (1)	LNTIPP	ADF	En niveau	-1.687032	-2.960411	1	I (1)
								ADF	En différence première	-3.420742	-2.960411		
	ADF	En différence première	-6.581266	-2.943427		LNCDEP	ADF	En niveau	-7.445690	-2.943427	1	I (1)	
							ADF	En différence première	-2.919683	-2.941145			

Source : Auteur à partir des données de la Banque Mondiale obtenues sur Eviews10.

**Tableau A3. Test de trace détermination de nombre de retard optimal**

Nombre de retard	Akaike information criterion (AIC)	Schwarz criterion (SC)	Log likelihood (LV)
0	5,625202	6,017047	-95,06623
1	-4,226141	-0,307692	168,1836
2	-8,619345*	-1,174292*	330,4579

Source : Auteur à partir des données de la Banque Mondiale obtenues sur Eviews10.

**Tableau A4. Résultat de test de cointégration de Johansen**

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)				
Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace statistic	0.05 critical value	Probability**
None *	0,973249	424,0645	228,2979	0,0001
At most 1 *	0,877396	290,0813	187,4701	0,0000
At most 2 *	0,805209	212,4258	150,5585	0,0000
At most 3 *	0,775443	151,9002	117,7082	0,0001
At most 4 *	0,639317	96,63603	88,80380	0,0121
At most 5	0,495675	58,90511	63,87610	0,1220
At most 6	0,358078	33,57734	42,91525	0,3082
At most 7	0,302372	17,17566	25,87211	0,4019
At most 8	0,098899	3,853109	12,51798	0,7633

Trace test indicates 5 cointegrating eqn(s) at the 0,05 level,

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0,05 level,

\*\* MacKinnon-Haug-Michelis (1999) *p*-values.

Source : Auteur à partir des données de la Banque Mondiale obtenues sur Eviews10.



**Tableau A5. Résultat du test de Dickey-Fuller Augmenté (ADF) sur les résidus**

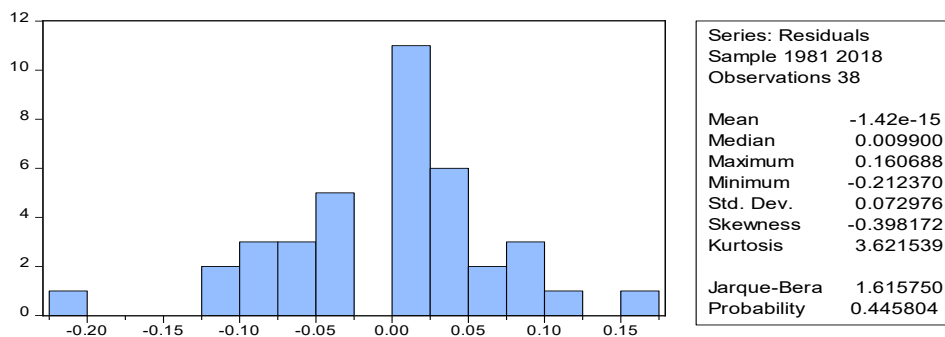
RESID	Modèle retenu		ADF	
			En niveau sans tendance ni constante	En différence première sans tendance ni constante
	$t^*$		-7,386420	-10,64988
Valeurs critiques	1%		-2,628961	-2,632688
			-1,950117	-1,950687
			-1,611339	-1,611059

Source : Auteur à partir des données de la Banque Mondiale obtenues sur Eviews10.

**Tableau A6. Estimation des paramètres du modèle**

Dependent Variable : D(LNPIB/h)				Probability	Coefficients long terme
Variable	Coefficient	Std. error	t-Statistic		
C	1,541158	0,859149	1,79382	0,088	
D(LNTB)	0,236191	0,148927	1,585954	0,1284	
D(LNCE)	0,468915	0,514458	0,911475	0,3729	
D(LNDEP)	-0,302097	0,492608	-0,613261	0,5466	
D(LNM2)	0,676809	0,151727	4,4607	0,0002	
D(TINF)	-0,007561	0,003414	-2,214923	0,0385	
D(LNTINV)	-0,271606	0,137098	-1,981115	0,0615	
D(LNTPOP)	0,302375	0,840345	0,359822	0,7228	
D(LNCEDEP)	-0,284673	0,487337	-0,58414	0,5657	
LNPIB/h(-1)	-0,229238	0,093971	-2,439447	0,0242	
LNTB(-1)	0,249492	0,146079	1,707922	0,1031	-1,08835359
LNCE(-1)	1,970141	0,729017	2,702464	0,0137	8,59430374
LNDEP(-1)	-1,997054	0,716678	-2,786544	0,0114	-8,71170574
LNM2(-1)	-0,057503	0,09543	-0,602565	0,5536	-0,2508441
TINF(-1)	-0,011578	0,005232	-2,212851	0,0387	-0,2508441
LNTINV(-1)	0,08031	0,12189	0,658869	0,5175	0,35033459
LNTPOP(-1)	0,219347	0,519595	0,42215	0,6774	0,9568527
LNCEDEP(-1)	-1,952023	0,704356	-2,771358	0,0118	-8,51526797
R-squared	0,844033	Meandependent var		0,015234	
Adjusted R-squared	0,711461	S.D. dependent var		0,184784	
S.E. of regression	0,099258	Akaike info criterion		-1,476671	
Sumsquaredresid	0,197044	Schwarz criterion		-0,700973	
Log likelihood	46,05675	Hannan-Quinn criterion		-1,200684	
F-statistic	6,366593	Durbin-Watson stat		2,544719	
Prob(F-statistic)	0,00008				

Source : Auteur à partir des données de la Banque Mondiale obtenues et BEAC sur Eviews10.



**Graphique A1. Test de normalité des résidus**

Source : Auteur à partir des données de la Banque mondiale obtenues sur Eviews10.

## References

- BEAC. (2016). *Bulletin Économique et Statistique*, 7, 2–71.
- BEAC. (2020). *Bulletin Économique et Statistique*, 4, 2–37.
- Berthelemy, J. C., & Varoudakis, A. (1994). Intermédiation financière et croissance endogène. *Revue Économique*, 45(3), 737–750.
- D’Pola Kamdem, U., & Okah-Etanga, X. E. (2016). *Intermédiation financière et croissance économique, évidence empirique dans les pays de la CEEAC*. Document de Travail, (4), 1–14.
- Elalaoui, J., & Hefnaoui, A. (2018). L’impact des dépenses publiques sur la croissance économique : approche par le modèle ARDL cas du Maroc. *Revue du Contrôle de la Comptabilité et de l’Audit*, 2(3), 638–653.
- Fung, M. K. (2006). Scale economies, X-efficiency, and convergence of productivity among bank holding companies. *Journal of Banking and Finance*, 30, 2857–2874.
- Haye, M. (2000, 7–9 juin). *Banques et croissance : Examen critique et analyse en données de panel*. Papiers présentés aux 17ème Journées Internationales d’Économie Monétaire et Bancaire, Lisbonnes.
- Kabore, M. (2021). *Structure de l’actif bancaire et croissance économique dans l’UEMOA*. Université de Koudougou Burkina Faso.
- Kim, J. Y. (2015). *Allocution du Président du Groupe de la Banque Mondiale : Mettre fin à l’extrême pauvreté d’ici 2030 – l’offensive finale*. Banque Mondiale.
- King, R. G., & Levine, R. (1993). Finance and growth: Schumpeter might be right. *Quarterly Journal of Economics*, (108), 83–109.
- Levine, R. (1997). Financial development and economic growth: Views and agenda. *Journal of Economic Literature*, 35(2), 688–726.
- Levine, R. (2005). Finance and growth: Theory and evidence. In P. Aghion & S. Durlauf (Eds.), *Handbook of economic growth* (chapter 12). Elsevier.
- Lucas, R. J. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22(1), 3–42.

- Madjou, T. P. D. (2019). Les effets de la bancarisation sur la croissance économique en zone CEMAC. *Journal International de Management des Affaires*, 2(4), 120–132.
- Madjou, T. P. D., Nembo Ndeffo, L., & Tangakou, S. R. (2020). L'inclusion financière dans la CEMAC: Une explication par la bancarisation. *Journal Scientifique Européen*, 16(19), 56–76.
- Ndour, N., & Paget, E. (2010). *Performances de remboursement comparées des banques et des institutions de microfinance : le cas du Sénégal*. Communication au colloque de l'Université d'Evry-France, Finance et entrepreneuriat.
- Noula, A. G., Bkwayep Nguemngang, Y. R., & Mba Fokwa, A. (2015). Influence de la bancarisation et du crédit bancaire sur la croissance économique dans la zone CEMAC. *Journal Scientifique Européen*, 12(31), 374–387.
- Pagano, M. (1993). Financial markets and growth: An overview. *European Economic Review*, 37, 613–622.
- Perspectives économiques en Afrique. (2021). *De la résolution de la dette à la croissance : une feuille de route pour l'Afrique*. <https://knowledge-uclga.org/IMG/pdf/perspective-seconomiquesenafrique2021.pdf>
- Romer, P. (1989). L'accumulation de capital dans la théorie de la croissance à long terme. In J. Barro (Ed.), *Modern business cycle theory* (pp. 51–127). Harvard University Press.
- Soumaré, S. (2009). *Contribution du financement bancaire à la croissance économique en Afrique Subsaharienne : l'expérience Malienne*. Programme de Formation en Gestion de la Politique Économique. Abidjan.

# LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE AU SÉNÉGAL EST-ELLE INCLUSIVE ?

## Is economic growth inclusive in Senegal?

### SOULEYMANE MBAYE<sup>1</sup>

Université Assane Seck de Ziguinchor, Sénégal

UFR Sciences Économiques et Sociales, Département Economie-Gestion

[smbaye@univ-zig.sn](mailto:smbaye@univ-zig.sn)

<https://orcid.org/0000-0002-4351-3514>

### SOULEYMANE DIALLO<sup>2</sup>

Université Assane Seck de Ziguinchor, Sénégal

UFR Sciences Économiques et Sociales

[s.diallo4882@zig.univ.sn](mailto:s.diallo4882@zig.univ.sn)

<https://orcid.org/0000-0002-8490-073X>

**Abstract :** In Senegal, despite the relatively appreciable results since the devaluation of the CFA franc with the rates of GDP growth above 6% since 2014 (except for 2020 which corresponds to the recession due to the COVID-19), economic growth is not felt enough in the basic food basket, hence this strong questioning about the inclusiveness of this growth, even if we are far from double-digit rates. The objective of this paper is to measure the inclusiveness of Sénégal's economic growth through the construction of an inclusive growth index (ISCIS). To achieve it, we were inspired by the method used by UNDP for the HDI by applying it to the multidimensional approach of the growth's inclusiveness from Zhuang and Ali (2010). It thus appears that over the period of the study (1980–2018), economic growth is not inclusive in Sénégal in so far as, the ISCIS is on average (0,413) less than 0.5.

**Keywords :** inclusive growth, PCA, synthetic index.

**Résumé :** Au Sénégal, en dépit des résultats relativement appréciables depuis la dévaluation du franc CFA avec des taux supérieurs à 6% depuis 2014 (sauf pour 2020 qui correspond à la récession due à la COVID-19), la croissance économique n'est pas assez ressentie dans

<sup>1</sup> Université Assane Seck de Ziguinchor, BP 523 Ziguinchor, Sénégal.

<sup>2</sup> Université Assane Seck de Ziguinchor, BP 523 Ziguinchor, Sénégal.

le panier de la ménagère, d'où une forte interrogation sur l'inclusivité de cette croissance, même si on est relativement loin des taux à deux chiffres. L'objectif de ce papier est de mesurer le caractère inclusif de la croissance économique du Sénégal à travers la construction d'un indicateur de croissance inclusive (ISCIS). Pour ce faire, nous nous sommes inspirés de la méthode utilisée par le PNUD pour l'IDH en l'appliquant à l'approche multidimensionnelle de la croissance inclusive de Zhuang et Ali (2010). Il apparaît ainsi que sur la période de l'étude (1980–2018), la croissance économique n'est pas inclusive au Sénégal dans la mesure où, l'ISCIS est en moyenne (0,413) inférieure à 0,5.

**Mots-clés :** croissance inclusive, ACP, indice synthétique.

**JEL classification :** O11, O47, O55.

## Introduction

Dans leur ouvrage sur la situation de l'économie mondiale, Chevallier et Le Goff (2014), soulignent les bonnes performances de l'Afrique subsaharienne (ASS) avec une croissance qui a doublé entre 2000 et 2013 comparée à la décennie précédente. Pour autant, l'Afrique subsaharienne (ASS) reste la région la plus touchée par la pauvreté dans le monde. Selon la Commission Économique des Nations Unies pour l'Afrique (CENUA, 2017), l'incidence de la pauvreté y était estimée, en 2013, à 41% de la population. Cette partie du continent a aussi la particularité d'abriter l'écrasante majorité des pays les moins avancés, dont le Sénégal.

Dans ce pays, l'incidence de la pauvreté tourne autour de 47% (ANSD, 2013)<sup>3</sup>. Selon la même enquête, 57% de la population en milieu rural vit sous le seuil de pauvreté. Cette situation met en exergue la problématique du développement humain au Sénégal qui fait partie des 25 pays les plus mal classés en termes d'IDH<sup>4</sup>. En outre, en observant la structure économique du pays, il apparaît que le secteur tertiaire contribue beaucoup plus dans la création de richesse que les secteurs primaire et secondaire. Or, les secteurs comme l'industrie et l'agriculture, qui emploient l'écrasante majorité de la population active, ne participent que très faiblement à la production nationale. Par ailleurs, l'agriculture et l'extraction constituent les principales activités des couches les plus vulnérables. Ces dernières résident en majorité en milieu rural. Ce qui pose le problème des inégalités socio-économiques entre les personnes mais également entre les régions, bref, le problème de l'inclusion de la croissance économique.

A la suite de la problématique sur la croissance pro-pauvre, celle de la croissance inclusive semble être une forte préoccupation pour les plus grandes organisations

<sup>3</sup> Enquête de Suivi de la Pauvreté au Sénégal, phase 2 (ANSD).

<sup>4</sup> 168ème rang sur 189 pays et territoires dans le monde, en 2019.

internationales ou sous régionales, notamment la Banque Mondiale, l'OCDE<sup>5</sup>, l'Asian Development Bank (ADB)<sup>6</sup> ou son équivalent en Afrique, la Banque Africaine de développement (BAD, 2016). Sur la même veine, des auteurs comme Habito (2009) ou Rauniyar et Kanbur (2010) (cités par Ranieri & Ramos, 2013) tentent de donner une définition de la notion d'« inclusivité ». Dans la plupart des études, cette notion revoie à une croissance qui « profite à tous », qui peut créer des « emplois productifs » ou de « nouvelles opportunités économiques ».

L'objectif de ce papier est de mesurer le caractère inclusif de la croissance économique du Sénégal à travers la construction d'un indicateur de croissance inclusive. Compte tenu de la situation présentée plus haut, nous posons l'hypothèse que la croissance économique du Sénégal sur la période considérée (1980–2018) n'est pas inclusive.

L'article est structuré en quatre sections. La première présente le contexte de l'étude tandis que la deuxième est consacrée à la revue de la littérature sur la croissance inclusive et sa mesure. Dans la troisième section, nous précisons la méthodologie de l'étude pour enfin terminer avec la présentation des résultats et la discussion.

## **1. Sénégal : des performances économiques et sociales encore faibles malgré quelques embellies**

Les performances du Sénégal depuis les indépendances, à l'aune des indicateurs monétaires comme le PIB ou le PIB par habitant mais également à la lumière des autres outils de mesures comme l'IDH, ne sont pas à la hauteur des attentes. L'économie ne repose pas encore sur des fondements solides du fait, entre autres, de sa vulnérabilité face aux chocs externes et sa dépendance encore significative vis-à-vis de son secteur primaire, surtout l'agriculture dont la production est très sensible aux aléas climatiques.

### **1.1. Une croissance relativement peu soutenue mais en redressement**

Globalement, on peut noter deux phases dans son évolution économique. De 1960 à 1983, qui marque presque la fin de la mise en œuvre du Plan de redressement économique et financier (PREF, 1980–1984), une composante du programme d'ajustement structurel, la croissance du PIB a connu une évolution très erratique entraînant du coup une chute du PIB par habitant. En effet, pendant que la crois-

---

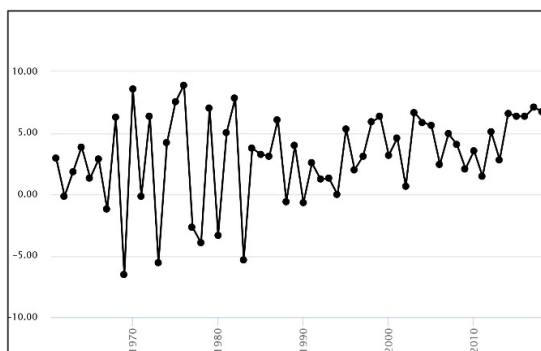
<sup>5</sup> Rapport intitulé *Rendre la croissance plus inclusive pour améliorer le bien-être et renforcer l'économie* (2014) à la suite d'une étude portant sur 14 pays de l'OCDE.

<sup>6</sup> Banque Asiatique de développement (cf. l'étude menée par Zhuang & Ali, 2010).

sance démographique était en moyenne de 2,78%, la PIB affichait une moyenne de 1,9%<sup>7</sup>. La chute du PIB par habitant s'est poursuivie jusqu'en 1994, année de la dévaluation du franc CFA.

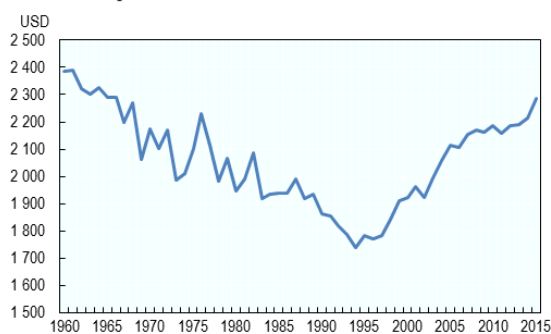
Le graphique 1 montre l'évolution du taux de croissance du PIB avec des fluctuations moins importantes après la dévaluation et un redressement à partir de 2010.

L'après dévaluation a permis de retrouver des taux de croissance du PIB positifs. On assiste également à un relèvement du PIB par habitant (graphique 2). Ces dernières années, l'économie semble connaître un regain de dynamisme avec notamment des taux de croissance supérieurs à 6% entre 2014 et 2018, avec même un taux de 7,4% en 2017 selon l'Agence Nationale de Statistique et de la Démographie (ANSD).



**Graphique 1. Évolution de la croissance du PIB au Sénégal (1960-2015)**

Source : Perspective monde.



**Graphique 2. Évolution du PIB par tête au Sénégal (1970-2010)**

Source : Perspective monde.

<sup>7</sup> Calculs sur la base des données de Perspectives monde (<https://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMTendanceStatPays?codeTheme=2&codeStat=SP,POP,GROW&codePays=SEN&optionsPeriodes=Aucune&codeTheme2=1&codeStat2=x&codePays2=SEN&optionsDetPeriodes=avecNomP>).

## 1.2. Une lente réduction de la pauvreté et un retard dans le développement humain

Malgré les résultats relativement appréciables depuis la dévaluation du franc CFA et qui vaut au Sénégal les encouragements du FMI, l'impact sur la réduction de la pauvreté a été assez marginal du fait du rythme relativement faible de la croissance et compte tenu également du niveau très élevé de l'incidence de la pauvreté sur le plan national. En effet, entre les deux dernières enquêtes exhaustives à l'échelle nationale, la pauvreté n'a été réduite que de 2,9%, passant de 48,1% pour l'ESPS I (2005–2006) à seulement 46,7% pour l'ESPS II (tableau 1). L'*Enquête Harmonisée sur les Conditions de Vie des Ménages au Sénégal* (ANSD, 2021), moins exhaustive, indique une incidence de la pauvreté de 37,8%, ce qui pose toujours la problématique de l'importance de la population pauvre.

**Tableau 1. Évolution de l'incidence de la pauvreté au Sénégal**

Période et enquête	1994–1995 ESAM I	2001–2002 ESAM II	2005–2006 ESPS I	2010–2011 ESPS II	2018–2019 EHCVM
Incidence de la pauvreté	61,4	55,2	48,1%	46,7%	37,8%

Source : (ANSD, 2013, 2021).

En termes de développement humain, le Sénégal qui fait partie des pays les plus mal classés, a connu des avancées mais reste dans la catégorie des pays à développement humain faible avec un indice de 0,512 en 2019 (inférieur au seuil de 0,550).

Au regard des faibles performances notées et en dépit des attentes de la population, plusieurs programmes de lutte contre la pauvreté ont été mis en place sur la base notamment des Documents Stratégiques de Réduction de la Pauvreté (DSRP 1–2002 et DSRP 2–2006). C'est dans le cadre du DSRP 2, et pour également prendre en compte les OMD à l'horizon 2015, qu'une Stratégie de Croissance Accélérée (SCA) a été élaborée en 2006. L'objectif de cette stratégie de croissance « pro-pauvre » était d'atteindre, sur une longue période, un taux moyen compris entre 7% et 8% et qui devrait permettre de réduire de moitié la pauvreté. Pour ce faire, il était attendu un doublement du PIB par tête sur une période de 15 ans.

Dans une logique de croissance et redistribution, le gouvernement a aussi mis en place, depuis 2014 et dans le cadre des politiques de ciblage, un programme national de bourse de sécurité familiale (transferts monétaires) qui met l'accent sur les zones les plus pauvres<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Ces filets sociaux devraient par exemple contribuer en partie à réduire les phénomènes de décapitalisation avec notamment la vente du bétail destiné aux activités productives. Il est attendu à long terme qu'ils permettent d'augmenter l'investissement productif.



Si la croissance économique du pays s'est nettement améliorée avec des taux supérieurs à 6% depuis 2014<sup>9</sup>, elle n'est pas assez ressentie dans le panier de la ménagère, d'où une forte interrogation sur l'inclusivité de la croissance, même si on est relativement loin des taux à deux chiffres. Une croissance inclusive est souvent accompagnée de création d'emplois productifs.

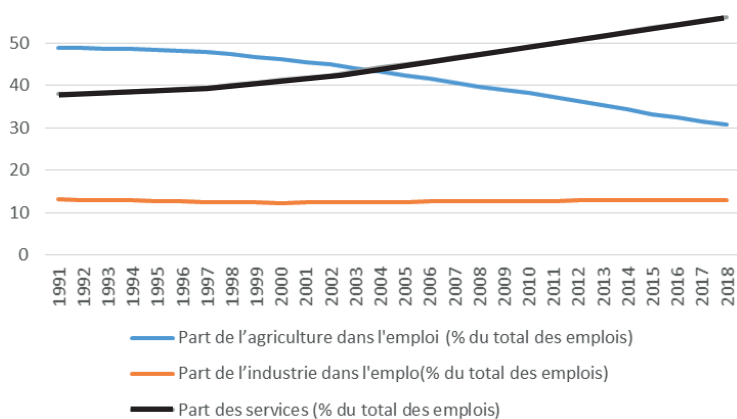
### 1.3. Une croissance peu créatrice d'emplois formels

En observant la structure économique nationale, il apparaît que le secteur tertiaire (53,53%) contribue beaucoup plus dans la création de richesse que les secteurs primaire et secondaire (tableau 2).

**Tableau 2. Contribution des secteurs de l'agriculture, de l'industrie et des services dans le PIB du Sénégal (en%) entre 1980 et 2018**

Variables	Minimum	Maximum	Moyenne	Écart-type
Agriculture	11,88	21,84	16,58	2,57
Industrie	17,35	22,34	20,30	1,31
Services	50,10	55,85	53,53	1,34

Source : Élaboration propre à partir des données WDI (Banque Mondiale).



**Graphique 3. Évolution de la part des secteurs dans l'emploi au Sénégal (%)**

Source : Élaboration propre à partir des données WDI (Banque Mondiale).

<sup>9</sup> La croissance du PIB réel s'est établie à 6,3 % en 2017 et à 5,3 % en 2019 selon la Banque Mondiale qui parle de « croissance économique parmi les plus fortes d'Afrique » (<https://www.banquemonde.org/fr/country/Sénégal/overview>, consulté le 12 décembre 2020). Bien évidemment avec la crise de la COVID-19, elle a chuté avec un taux de 0,7%.

Comme le notent Diaw et Ndiaye (2019), cette tertiarisation de l'économie qui se digitalise aussi de plus en plus est une source d'accroissement des inégalités, ce qui a pour conséquence le chômage de masse et la précarisation de l'emploi.

En termes de part dans l'emploi, c'est le secteur tertiaire qui crée la majeure partie des emplois. Cependant, il y a une surreprésentation de l'emploi informel notamment dans le commerce dont la productivité extrêmement faible (graphique 3).

## 2. Revue de la littérature : la croissance inclusive et sa mesure

Dans la littérature, on parle de moins en moins de croissance pro-pauvre et davantage de croissance inclusive. Ces deux concepts remettent au goût du jour un vieux débat en sciences économiques autour de la relation croissance et développement, synonyme d'amélioration du niveau de vie. Dans la pensée classique, l'effet de ruissellement des « fruits » de la croissance (*Trickle-down effect*) devrait bénéficier à une large part de la population et aurait forcément des retombées sur les pauvres. Il existe ainsi un lien entre le seuil de croissance économique atteint et le recul de la pauvreté. La définition des OMD puis des ODD met à nu la complexité du processus d'amélioration générale du niveau de vie dans une économie.

### 2.1. Du *Trickle down effect* à la croissance pro-pauvre

La récurrence des politiques centrées sur la réduction de la pauvreté pose en réalité aussi bien la question de l'insuffisance de la croissance que de sa qualité. Des économistes comme Rothbard<sup>10</sup> ont développé l'idée qu'une hausse des revenus des individus les plus riches grâce à un certain niveau de croissance économique devrait, *in fine*, être réinjectée dans l'économie nationale, soit par le biais de la consommation soit par celui de l'investissement. Cette réinjection permettra directement ou indirectement, la création d'emplois, et par conséquent, une plus large redistribution de revenus aux moins riches. Cette situation est possible grâce à l'effet de ruissellement (*Trickle down effect*). La courbe des inégalités de Kuznets illustre d'une certaine manière cet effet de ruissellement au sein d'une société, avec *in fine*, la réduction des inégalités.

Cependant, l'idée que la croissance entraîne forcément une réduction de la pauvreté ne fait plus l'unanimité chez les économistes. Ainsi, depuis les années 2000,

---

<sup>10</sup> Dont les écrits sur la baisse des impôts ont été présentés dans l'ouvrage collectif publié par Rockwell in « Ten Great Economic Myths » (*The Free Market Reader. Essays in The Economics of Liberty*, 1988).

sous la houlette des institutions internationales comme la Banque Mondiale, on parle de croissance pro-pauvre.

En réalité, la réduction de la pauvreté ne relève pas uniquement de l'effet croissance. Les inégalités de départ jouent un rôle important dans ce processus relativement complexe. La croissance doit donc être « accompagnée », orientée afin qu'elle soit plus favorable aux pauvres. Sous ce rapport, Klasen (2003), l'un des auteurs qui se sont le plus distingués sur la question surtout avec ses recherches sur l'Inde, définit la croissance pro-pauvre comme une croissance pour laquelle le taux de croissance du revenu des pauvres est plus élevé que celui des non pauvres. On pourrait donc parler de croissance inégalitaire avec une sorte de « discrimination positive ». Sous ce rapport, il est plus pertinent en termes de politique économique, de promouvoir davantage une croissance en milieu rural où le taux de pauvreté est souvent plus élevé.

## **2.2. Elargissement du concept de croissance pro-pauvre : la croissance inclusive**

Le focus sur les populations pauvres peut laisser en rade des groupes qui ne sont pas repérés dans les statistiques sur la pauvreté monétaire, mais qui vivent une relative situation de vulnérabilité. La nécessité d'élargir le champ d'action, notamment au niveau des organisations internationales milite en faveur d'une « croissance plus inclusive qui associe les groupes socioéconomiques les plus larges possibles » (BAD, 2016).

### **2.2.1. La croissance inclusive, une problématique largement investie par les organisations internationales**

La publication en 2006 du rapport de la Banque Mondiale *Équité et développement* a contribué à rendre plus populaire le concept de croissance inclusive, devenu une des priorités stratégiques des plus grandes organisations internationales qui s'occupent des questions de développement.

Littéralement, ce concept laisse entendre l'idée qu'il est nécessaire d'inclure ceux qui ne l'étaient pas, ceux qui ne bénéficient pas ou pas suffisamment des retombées de la croissance. Ainsi, les mots-clés qui sous-tendent nombres de définitions de la croissance inclusive sont : [doit] « profiter à tous » (Klasen, 2003), [doit être] « plus équitable ». Au regard de leurs missions, ces organisations internationales ou sous-régionales sont à l'origine d'une grande partie de la réflexion autour de ce concept.

La Banque Africaine de Développement (BAD, 2012)<sup>11</sup> définit la croissance inclusive comme étant une croissance économique qui offre plus de possibilités de

---

<sup>11</sup> Notes d'information pour la Stratégie à long terme de la Banque, N°6 : programme de croissance inclusive.

développement socio-économique durable pour le plus grand nombre de personnes, de régions, et de pays ; protégeant en même temps les groupes les plus vulnérables, tout ceci dans un environnement d'équité, de justice égale et de pluralité politique. La Banque Asiatique de Développement, quant à elle, définit la croissance inclusive comme une croissance qui, non seulement crée de nouvelles possibilités économiques, mais qui assure aussi l'égalité d'accès à ces opportunités à tous les segments de la société et notamment aux pauvres (Ali & Son, 2007). Le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD, 2013) considère la croissance inclusive à la fois comme un résultat et comme un processus. D'une part elle permet à chacun de participer au processus de croissance, en intervenant dans la prise de décision et en étant acteur de la croissance. D'autre part, la croissance inclusive procure des avantages qui sont équitablement partagés. Elle implique donc une participation et une mise en commun des avantages.

De manière plus approfondie, il existe différentes approches définitionnelles de la croissance inclusive, qui *in fine*, témoigne de son caractère multidimensionnel.

### 2.2.2. Les différentes conceptions de l'« inclusivité »

La question ici est comment juger du caractère inclusif de la croissance économique. Puisqu'il est question d'élargir les bases de la croissance, une croissance qualifiée d'inclusive doit entraîner une création d'emplois, notamment pour les plus pauvres, et rendre plus aisé leur accès aux services sociaux et non publics de base. Ainsi pour Ranieri et Ramos (2013), elle doit permettre de mettre à contribution toutes les couches de la population à l'effort productif. Dans la même veine, la Banque Mondiale (citée par l'OCDE, 2014) met également l'accent sur l'emploi productif plutôt que sur la redistribution des revenus. On parle alors de croissance inclusive participative.

Quant à Ali et Son (2007), ils considèrent qu'une croissance est inclusive si elle permet de créer de nouvelles opportunités économiques et sociales et en assurer aussi un accès équitable pour tous les segments de la population, en particulier les pauvres. Ainsi, au-delà de la création d'emplois productifs, il s'agit de donner à tout un chacun plus de chances d'accéder aux externalités positives de la croissance économique. Autrement dit, même la tranche de la population qui n'a pas participé à sa création doit pouvoir bénéficier des retombées de la croissance. Cette approche s'inspire d'une certaine manière du concept de « Capabilities » élaboré par Sen (1999). Elle est qualifiée de croissance inclusive distributive en ce sens qu'elle permet un accès pour tous et égalitaire aux opportunités économiques et non économiques.

La différence entre la croissance inclusive participative et celle distributive est que la première se fonde plus sur le degré d'implication de la population à l'effort productif, alors que la seconde s'intéresse plus à l'égalité d'accès aux différents

services socio-économiques de base que la croissance économique a permis de mettre en place.

En plus de mettre l'accent sur la nécessité d'une croissance forte et durable capable de créer des emplois productifs et favoriser l'inclusion sociale, Ali et Zhuang (2007) montrent la nécessaire prise en compte des facteurs que sont l'éducation, la santé, les infrastructures, mais ils insistent aussi sur les filets de sécurité sociale sous-tendus par une bonne gouvernance.

### **2.3. Mesure de la croissance inclusive**

Il existe, plus ou moins, une vaste littérature sur l'outil de mesure de l'inclusion de la croissance. Deux approches de mesure de la croissance inclusive sont recensées : l'approche unidimensionnelle de la croissance inclusive et celle multidimensionnelle.

#### **2.3.1. L'approche unidimensionnelle de la croissance inclusive**

L'approche unidimensionnelle de la croissance inclusive fonde sa pensée sur la manière dont un indicateur de dimension est distribué, pour apprécier le degré d'inclusion de la croissance économique. Souvent, c'est soit le revenu qui est utilisé comme indicateur, soit les dépenses de consommations avec en perspective les inégalités de développement. Ainsi, plusieurs économistes et/ou statisticiens (Gini, Atkinson), ont travaillé de façon indépendante à l'élaboration d'un indice qui permet d'apprécier la répartition d'un indicateur monétaire à l'égard de la population.

L'indice Gini est particulièrement utilisé pour mesurer les inégalités de revenus dans un pays. Dans cette approche, l'idée est que plus le revenu est distribué de manière égalitaire plus on peut affirmer que la croissance est inclusive. Par conséquent, le revenu seul suffit à situer et à comparer le niveau de vie entre différents pays, ou entre différents individus au sein d'une même population.

Dans la même lancée que Gini, un autre indice qui permet de mesurer les inégalités de revenu est élaboré en 1967, il s'agit de l'indice de Theil. Il mesure l'écart entre la distribution égalitaire et la distribution constatée. S'il est nul, la distribution est parfaitement égalitaire.

En dépit des avancées indéniables de l'approche unidimensionnelle dans l'appréhension de l'inclusivité de la croissance, elle ne tient compte que de la dimension monétaire (revenu, etc.). Toutefois, disposer d'un revenu ne veut forcément pas dire qu'on soit capable de satisfaire tous ses besoins non alimentaires ou de loisirs.

#### **2.3.2. L'approche multidimensionnelle**

Au regard des différentes définitions et de leur particularité, il apparaît qu'une approche unidimensionnelle de l'inclusivité est forcément insuffisante pour appré-

hender la question avec suffisamment de pertinence. Dans cette perspective, si certains auteurs ont axé leurs travaux sur la mesure complète de l'inclusion de la croissance, d'autres ont quant à eux, mis davantage l'accent sur la mesure de l'incidence et la qualité de la croissance économique.

C'est dans ce sens qu'Ali et Son (2007) ont élaboré l'indice d'opportunité et l'indice d'équité des opportunités. L'outil statistique qu'ils ont mis en place intègre notamment la notion de fonction d'opportunité sociale afin de mieux cerner le concept de bien-être social. Ces auteurs disent d'une croissance qu'elle est inclusive si elle permet de maximiser la fonction d'opportunité sociale. En réalité, leur fonction tient compte de la quantité d'opportunités disponibles et la manière dont chacun peut en bénéficier. Elle est particulièrement sensible à l'augmentation du nombre d'opportunités chez les populations vulnérables et par conséquent, elle varie peu en fonction de celles dont jouissent les plus riches. Ainsi, le transfert d'opportunités des plus riches vers les plus pauvres aura un impact positif sur le bien-être global.

D'autres indicateurs de la croissance inclusive ont aussi été élaborés, notamment par Zhuang et Ali (2010). Leurs travaux au sein de la Banque Asiatique de Développement, ont permis à cette institution d'avoir un cadre de référence afin de pouvoir évaluer la croissance inclusive de ses pays membres. L'ensemble des indicateurs que Zhuang et Ali ont élaborés tient compte de toutes les dimensions. En effet, dans son approche multidimensionnelle, la croissance inclusive regroupe fondamentalement deux dimensions socioéconomiques. Il s'agit de :

- réaliser une croissance soutenable qui crée de nouvelles opportunités ;
- et, d'assurer un large accès à ces opportunités pour tout le monde.

Chaque dimension traite de plusieurs piliers socio-économiques de la vie, mais également donne un ensemble de variables qui permettent plus ou moins de mesurer les améliorations des conditions de vie des individus dans un pays.

C'est dans ce sillage que McKinley (2010) a fait une synthèse des travaux relatifs à différentes catégories d'indicateurs de la croissance inclusive. Dans son article<sup>12</sup>, il identifie quatre catégories de variables qui permettent de mesurer de façon efficace la progression de l'inclusivité de la croissance au sens de Zhuang et Ali (2010). Il s'agit :

- de croissance économique, les emplois productifs et les infrastructures ;
- de pauvreté monétaire et de l'équité entre les genres ;
- des capacités humaines, et ;
- de la protection sociale et de la bonne gouvernance.

---

<sup>12</sup> « Inclusive Growth Criteria and Indicators : An Inclusive Growth Index for Diagnosis of Country Progress », dans le cadre d'une mission de la Banque Asiatique de Développement (2010).

Pour construire son indice de croissance inclusive, la BAD a utilisé huit grandes composantes<sup>13</sup> relevant des dimensions économique, sociale, spatiale et politique ainsi que 14 indicateurs.

Dans cette recherche nous avons adopté l'approche multidimensionnelle de la croissance inclusive dans son acception à la fois sur l'aspect participatif et distributif. Nous nous inspirons aussi de la catégorisation des variables et de l'approche utilisée par Zhuang et Ali (2010).

### 3. Matériel et méthode

Afin de pouvoir analyser les tendances et les progrès réalisés en termes d'inclusivité de la croissance au Sénégal, nous avons construit un indice synthétique de croissance inclusive. Les méthodes d'agrégations utilisées pour les calculs de l'indice synthétique ont beaucoup évolué ces dernières années. Initialement fondé sur la moyenne arithmétique, l'IDH par exemple est aujourd'hui calculé sur la base de la moyenne géométrique. Quant à la BAD (2016), elle a utilisé la moyenne arithmétique avec une pondération des variables<sup>14</sup>.

Dans le cadre de cette recherche, nous nous inspirons également de la méthode de calcul utilisée par le PNUD pour l'IDH mais en l'appliquant aux catégories et à l'approche de Zhuang et Ali (2010). L'indice de croissance inclusive au Sénégal (ISCIS) est construit à partir des données de la Banque Mondiale (WDI) et en utilisant Eviews.

#### 3.1. Méthode de calcul de l'indice synthétique

Nous avons utilisé la technique des ACP pour la construction de l'indice synthétique de la croissance inclusive. Cette méthode a été utilisée par plusieurs auteurs<sup>15</sup>. La contrainte de devoir représenter ces variables dans un plan à plus de trois ou quatre dimensions, nous a conduit à compresser les informations contenues dans l'ensemble des variables étudiées. Dans le cadre de ce papier, nous avons construit un indice synthétique unique qui contient l'essentiel des données des différentes variables que nous avons utilisées.

---

<sup>13</sup> Croissance ; population active et emploi ; Santé et démographie ; Éducation ; Genre ; Environnement ; Inégalité et pauvreté ; Gouvernance.

<sup>14</sup> La méthode de la BAD consiste à calculer des scores normalisés pour chaque indicateur et pour chaque pays sur une échelle de 1 à 100. Ce sont ces scores qui font l'objet d'une agrégation. Les notes obtenues pour chaque pays permettent de les classer.

<sup>15</sup> Notamment Diop et alii (2017) dans le cadre d'une étude sur la croissance inclusive au Sénégal, mais aussi Anago et Hougbe (2015) pour le cas du Bénin.

### 3.2. Présentation des variables et source des données

En s'inspirant de la catégorisation de Zhuang et Ali (2010), et McKinley (2010), 27 variables ont été retenues et synthétisées dans le tableau 3.

**Tableau 3. Liste des variables retenues pour la construction de l'ISCIS du Sénégal**

Catégories	Variables	Significations
Croissance économique, emplois productifs et infrastructures	CAPIB	Croissance annuelle du PIB
	CAPIBH	Croissance annuelle du PIB par habitant
	PAPIB	Part de l'agriculture dans le PIB
	PIPIB	Part de l'industrie dans le PIB
	PSPIB	Part des services dans le PIB
	TE	Taux d'emploi
	PEA	Part de l'emploi dans l'agriculture
	PEI	Part de l'emploi dans l'industrie
	PES	Part de l'emploi dans les services
	TELEC	Taux d'électrification
	ATM	Nombre d'abonné de téléphone par 100 personnes
Pauvreté monétaire et équité entre genres	CG	Coefficient de Gini
	R-FG-EPS	Ratio filles/garçons dans l'enseignement primaire et secondaire
	PFA	Part des femmes en activité (% de la population active totale)
Capacités humaines	EVN	Espérance de vie à la naissance
	TMI	Taux de mortalité infantile des moins de 5 ans (1000)
	TMM	Taux de mortalité maternelle pour 100 000
	TM	Taux de malnutrition des moins de 5 ans
	PSA	Prévalence de la sous-alimentation (% de la population)
	M1000	Médecin, infirmier ou sage-femme pour 1000 personnes
	DPS	Dépenses publiques en santé en % du PIB
	TSP	Taux de scolarisation au primaire
	TSS	Taux de scolarisation secondaire
	DPE	Dépenses publiques en éducation en % du PIB
	AEP	Accès à l'eau potable
AA	Accès à l'assainissement	
Protection sociale et bonne gouvernance	R-IP/PIB	Ratio des investissements publics sur le PIB

Source : Élaboration propre sur la base du modèle de Zhuang et Ali et de McKinley.

Les différentes variables qui permettent d'appréhender le degré d'inclusion de la croissance économique peuvent être scindées en quatre catégories.

La première catégorie regroupe les différents indicateurs de la croissance économique, de l'emploi productif et des infrastructures. Cette catégorie de variables est celle qui est souvent mise en exergue dans l'approche participative de la croissance



inclusive. En effet, cette dernière est en fonction de la progression des variables de dimension monétaire telles que le revenu global et celui par habitant ; mais aussi par rapport au nombre d'emplois productifs qu'elle a permis de générer. Ainsi, il est important de déterminer à quel point les différents secteurs d'activités contribuent dans l'économie en termes de création de richesse et d'emplois. Toutefois, sachant que la croissance inclusive doit être à la fois participative et distributive, nous avons intégré des variables à caractères distributifs et sans exclusion d'aucune forme. C'est ce qui justifie le choix de variables telles que le taux d'électrification et le nombre d'abonnés à la téléphonie mobile.

La deuxième catégorie de variables est celle qui regroupe les indicateurs permettant de mesurer les progrès qui sont fait en termes de réduction de la pauvreté monétaire et d'équité entre les genres. La pertinence de cette catégorie réside en partie dans le fait que le *Trickle down effect* n'a pas suffi pour éradiquer la pauvreté, notamment celle monétaire. En outre, les femmes et les jeunes constituent les couches les plus affectées par ce fléau, d'où la nécessité d'une discrimination positive envers ces dernières.

La troisième catégorie, quant à elle, est composée de variables qui permettent de mesurer les différentes avancées dans la capacitation des individus. Dans cette catégorie, on note principalement deux types de variables. Il s'agit de celles qui renseignent sur les progrès dans le secteur de la santé, de l'éducation et de la formation, Behrman et Rosenzweig (cités par Ali & Son, 2007) ont montré que le niveau d'éducation est positivement corrélé au revenu ; et que le niveau d'éducation affecte positivement la productivité des agriculteurs<sup>16</sup>. Naturellement, pour que les personnes puissent travailler et être productifs, il faut qu'elles soient en bonne santé et dans un environnement sain et sécurisé. Ces conditions sont nécessaires pour l'épanouissement de toute personne. Les variables que nous avons retenues pour cette catégorie sont citées dans le tableau 3.

La quatrième et dernière catégorie de variables est celle de la protection sociale et de la bonne gouvernance. D'une part, elle mesure le degré d'inclusion sociale, particulièrement auprès des couches les plus vulnérables. D'autre part, elle renseigne aussi sur la qualité de la gestion des affaires publiques. En effet, les objectifs de développement économique et social nécessitent des politiques publiques définies par les autorités publiques, et dont les retombées doivent bénéficier à tout le monde sans exclusion. Des politiques inadaptées, la corruption et l'insécurité sont des facteurs qui peuvent inhiber ces politiques publiques. Toutefois, pour des problèmes de disponibilité de données, nous avons seulement utilisé ici la variable ratio des investissements publics sur le PIB.

---

<sup>16</sup> L'étude de Birdsall (1993) en est une illustration parfaite car, elle révèle qu'en Thaïlande les agriculteurs qui ont au moins un niveau d'étude de quatre ans sont ceux qui sont plus enclins à utiliser des fertilisants et de nouvelles technologies agricoles, que ceux qui ont un niveau d'étude inférieur.

Dans notre cas, l'indice synthétique de croissance inclusive au Sénégal sera compris entre 0 et 1, avec 0,5 comme valeur médiane. Ainsi, si la moyenne de l'indice synthétique construit est supérieure à 0,5 on dit que la croissance est inclusive. Sinon, elle ne l'est pas.

## 4. Résultats et discussion

### 4.1. Statistiques descriptives multidimensionnelles

Comme nous pouvons l'observer sur le tableau 4, les statistiques descriptives montrent que les deux premières composantes principales contiennent jusqu'à près de 69% des informations des 27 variables étudiées. Ces deux composantes sont très représentatives de la réalité.

**Tableau 4. Statistique descriptive multidimensionnelle (1980 et 2018) (voir annexe pour le tableau détaillé)**

Composantes	Valeur propre	Différence	Proportion	Proportion cumulée
Composante1	13,4826	8,43459	0,4994	0,4994
Composante2	5,048	2,7536	0,1870	0,6863
Composante3	2,2944	0,49323	0,0850	0,7713
Composante4	1,8011	0,751835	0,0667	0,8380
...	...	...	...	...
Composante27	0,0000		0,0000	1,0000

Source : Élaboration propre.

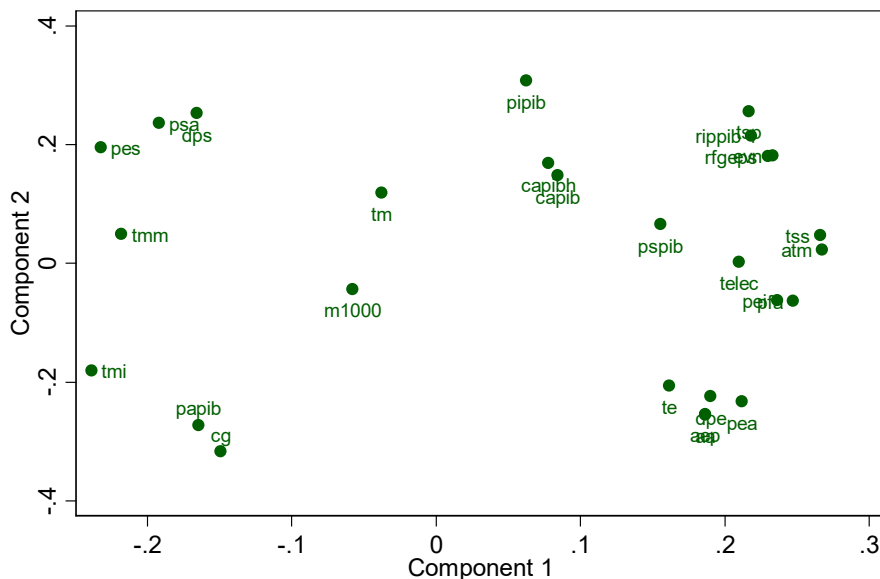
En adoptant le critère de Kaiser<sup>17</sup>, nous choisissons les deux premiers axes qui expliquent près de 69% de l'inertie totale. Les composantes 3, 4, et 5 ont toutes des valeurs propres qui sont supérieures à 1 ; toutefois, nous préférons travailler dans un espace à deux dimensions.

Il apparaît ici que les 27 variables de l'étude ont des relations plus ou moins homogènes avec les deux composantes principales (tableau 5, graphique 4). En effet, on ne peut pas dire qu'une quelconque catégorie de variables soit plus liée à une composante ou à une autre.

Grace au logiciel EvIEWS, nous avons ainsi pu construire l'indice synthétique de la croissance inclusive au Sénégal sur la période 1980–2018.

<sup>17</sup> On choisit seulement les axes dont la valeur propre est supérieure à l'unité.

## Component loadings



Graphique 4. Corrélation entre les 27 variables étudiées et les deux axes principaux

Source : Élaboration propre.

Tableau 5. Résultats de l'ISCIS du Sénégal entre 1980 et 2018

Années	ISCIS	Années	ISCIS	Années	ISCIS	Années	ISCIS
1980	0,409	1990	0,394	2000	0,304	2009	0,517
1981	0,345	1991	0,373	2001	0,345	2010	0,511
1982	0,335	1992	0,389	2001	0,345	2011	0,456
1983	0,338	1993	0,375	2002	0,384	2012	0,486
1984	0,318	1994	0,338	2003	0,352	2013	0,523
1985	0,384	1995	0,373	2004	0,381	2014	0,440
1986	0,353	1996	0,346	2005	0,436	2015	0,482
1987	0,448	1997	0,329	2006	0,499	2016	0,505
1988	0,412	1998	0,328	2007	0,492	2017	0,558
1989	0,414	1999	0,391	2008	0,483	2018	0,568

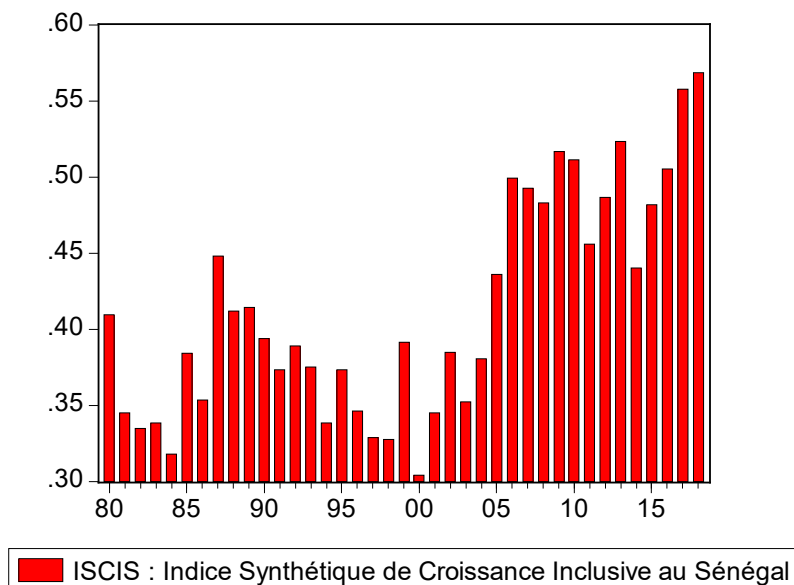
Source : Élaboration propre à partir des données de la Banque Mondiale.

Tableau 6, Statistiques descriptives de l'ISCIS du Sénégal (1980–2018)

Variable	Minimum	Maximum	Moyenne	Écart-type
ISCIS	0,304	0,568	0,413	0,072

Source : Élaboration propre.

Sur les 38 années sur lesquelles porte cette étude, l'ISCIS fluctue entre 0,304 et 0,568 (tableau 6). Son évolution de 1980 à 2018 est représentée par le graphique 5.



**Graphique 5. Courbe d'évolution de l'ISCIS du Sénégal entre 1980–2018**

Source : Élaboration propre.

Sur la période de l'étude, l'évolution de l'ISCIS peut être scindée en deux phases. Dans la première (1980–2000), qui correspond à peu près à la période de l'ajustement structurel, le niveau de l'ISCIS est relativement faible avec de fortes variations. Globalement sur cette période, la croissance économique est particulièrement faible avec même un taux de  $-5,3\%$  en 1983, alors que l'incidence de la pauvreté était de  $61,4\%$  en 1994 (ESAM I). Cela est notamment dû à la compression des ressources allouées aux secteurs sociaux mais aussi aux conséquences négatives de la dévaluation du franc CFA qui a contribué à aggraver l'incidence de la pauvreté.

Dans la deuxième phase (2001–2018), nous observons une amélioration de l'ISCIS avec une progression légèrement plus forte. Elle coïncide avec les années post-dévaluation mais aussi avec la première alternance politique au Sénégal ; alternance qui a contribué à créer un sentiment d'optimisme à tous les niveaux chez les populations. Elle correspond en effet à une période de reprise économique au Sénégal qui a permis une hausse des investissements de l'État, notamment dans la réalisation des infrastructures.

Mais en considérant ces résultats sur toute la durée de l'étude, la conclusion tirée est que la croissance n'est pas inclusive au Sénégal dans la mesure où, l'ISCIS est en moyenne ( $0,413$ ) inférieure à  $0,5$ . Sous ce rapport, notre hypothèse est vérifiée.

En comparaison, Diop et alii (2017) dont l'étude porte sur la période 2000–2014, aboutissent à une non inclusion pour la période 2000–2007, mais à une inclusion positive entre 2007 et 2014 avec une tendance globalement à la hausse. Ce résultat correspond aux nôtres sur la deuxième phase mais leur conclusion ne porte pas sur la période globale de l'étude.

En mesurant la croissance inclusive des pays d'Afrique du nord à l'aide de l'indice qu'elle a élaborée, la BAD (2016) a appliqué l'indice de croissance inclusive qu'elle a conçu à 153 pays dont le Sénégal, dans une optique de comparaison. Le Sénégal est classé au 111ème rang sur 153 sur la période 2001–2005. Cependant, la BAD n'a pas défini un score minimum à partir duquel on peut parler de croissance inclusive ou pas, mais on ne peut pas dire que le pays est bien classé, au contraire.

Ce caractère non inclusif peut être expliqué par la qualité de la croissance économique du Sénégal, Diaw et Ndiaye (2019) ont en effet montré que le « modèle de croissance sénégalais ne se traduit pas par le bien-être des citoyens » du fait de contraintes comme la persistance des inégalités, l'inefficacité des dépenses sociales et politiques publiques, la faiblesse technologique et les spécialisations dans les branches traditionnelles. Ils concluent en soulignant que la levée de ces contraintes devrait favoriser une croissance inclusive. L'interrogation sur les capacités de ce modèle à réduire de manière durable la pauvreté et les inégalités met en exergue la nécessité d'une transformation structurelle de l'économie sénégalaise.

## Conclusion et recommandations

En termes de croissance économique au Sénégal, la dévaluation du franc CFA dans le cadre du programme d'ajustement structurel marque un tournant. Cependant, ces dernières années l'économie sénégalaise semble s'inscrire sur un sentier de croissance salué par les bailleurs de fonds. Ces performances économiques n'ont pas été ressenties dans le panier de la ménagère. Le rythme de réduction de la pauvreté est relativement lent, tandis que les résultats en termes de développement humain ne sont pas à la hauteur des attentes. Cela pose le problème de l'inclusion de la croissance économique au Sénégal. Sous ce rapport, il s'agissait dans cet article de mesurer le caractère inclusif de la croissance économique du Sénégal à travers la construction d'un indicateur de croissance inclusive. Nous avons posé l'hypothèse d'une croissance non inclusive sur la période de l'étude (1980–2018).

En s'inspirant de la méthode du PNUD pour le calcul de l'indice synthétique qui est l'IDH et en l'appliquant à la définition et à l'approche de Zhuang et Ali (2010) de la croissance inclusive, les résultats indiquent une valeur de l'indice inférieure à la norme. En conséquence, nous concluons que la croissance n'est pas inclusive au Sénégal, ce qui confirme notre hypothèse. In fine, c'est la qualité de la croissance

qui pose problème car elle est davantage portée par le secteur des services peu créateur d'emplois productifs. Il faut une véritable politique économique orientée vers la transformation structurelle de l'économie. Etant donné que le Sénégal sera désormais producteur de pétrole à l'horizon 2023, il faut miser sur des industries ayant un fort effet d'entraînement et tirant profit de la fragmentation des chaînes de valeur mondiales.

## Annexe

### Statistique descriptive multidimensionnelle (tableau détaillé)

Composantes	Valeur propre	Différence	Proportion	Proportion cumulée
Composante 1	13,4826	8,43459	0,4994	0,4994
Composante2	5,048	2,7536	0,1870	0,6863
Composante3	2,2944	0,49323	0,0850	0,7713
Composante4	1,8011	0,751835	0,0667	0,8380
Composante5	1,0493	0,185807	0,0389	0,8769
Composante6	0,8635	0,105237	0,0320	0,9089
Composante7	0,7583	0,330268	0,0281	0,9369
Composante8	0,4280	0,129531	0,0159	0,9528
Composante9	0,2985	0,042243	0,0111	0,9638
Composante10	0,2562	0,0938894	0,0095	0,9733
Composante11	0,1624	0,0147455	0,0060	0,9793
Composante12	0,1476	0,043317	0,0055	0,9848
Composante13	0,1043	0,00398315	0,0039	0,9887
Composante14	0,1003	0,0289314	0,0037	0,9924
Composante15	0,7138	0,0216862	0,0026	0,9950
Composante16	0,4970	0,0198284	0,0018	0,9969
Composante17	0,0299	0,00582667	0,0011	0,9980
Composante18	0,0240	0,00594297	0,0009	0,9989
Composante19	0,0181	0,0123479	0,0007	0,9995
Composante20	0,0057	0,00232012	0,0002	0,9998
Composante21	0,0034	0,00152153	0,0001	0,9999
Composante22	0,0019	0,00127704	0,0001	1,0000
Composante23	0,0006	0,000179034	0,0000	1,0000
Composante24	0,0005	0,000359288	0,0000	1,0000
Composante25	0,0000	0,0000913407	0,0000	1,0000
Composante26	0,0000	1,38167e-06	0,0000	1,0000
Composante27	0,0000		0,0000	1,0000

Source : Élaboration propre

## References

- Ali, I., & Son, H. (2007, juillet). Defining and measuring inclusive growth. Application to the Philippines. *Asian Development Review*, 98.
- Ali, I., & Zhuang, J. (2007). *Inclusive growth toward a prosperous Asia: Policy implications*. ERD Working Paper, 97.
- Anago, S. S. F., & Houngbeme, J. L. (2015, août). Construction d'un indicateur de croissance inclusive. *Revue d'Analyse des Politiques Économiques et Financières*, 1(1), 69–105.
- ANSD. (2013). *Deuxième enquête de suivi de la pauvreté au Sénégal (ESPS-II)*. Rapport définitif.
- ANSD. (2021). *Enquête Harmonisée sur les Conditions de Vie des Ménages au Sénégal*. EHCVM 2018/2019.
- BAD. (2012). *Notes d'information pour la stratégie à long terme de la Banque*. Note d'information 6. Programme de Croissance inclusive.
- BAD. (2016). *Mesurer la croissance inclusive : de la théorie à la pratique en Afrique du Nord*. Document de travail.
- Birdsall, N. (1993). *Social development is economic development*. Policy Research Working Papers, 1123. World Bank.
- CENUA. (2017). *Rapport économique sur l'Afrique 2017. Evolution récente de la situation sociale en Afrique*. <https://doi.org/10.18356/7bdd8dce-fr>
- Chevallier, A., & Le Goff, M. (2014, juillet). *Dynamique de croissance et de population en Afrique subsaharienne*. Panorama du CEPIL.
- Diaw, A., & Ndiaye, C. T. (2019). Qualité de la croissance en Afrique subsaharienne : cas du Sénégal. *Revue Internationale des Économistes de Langue Française*, 4(1), 280–314.
- Diop, M. B., Kanté, O., & Diallo, A. (2017, mars). Construction d'un indice synthétique de croissance inclusive au Sénégal. *Planning Paper*, 13, 5–11.
- Habito, C. F. (2009). *Patterns of inclusive growth in developing Asia: Insights from an enhanced growth-poverty elasticity analysis*. ADBI Working Paper, 145. Asian Development Bank Institute. <http://www.adbi.org/workingpaper/2009/08/12/3265.patterns.inclusive.growth.dev.asia/>
- Klasen, S. (2003). *In search of holy grail: How to achieve pro-poor growth?*. IAI Discussion Paper, 96. <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/85301/1/DB96.pdf>
- McKinley, T. (2010). *Inclusive growth criteria and indicators: An inclusive growth index for diagnosis of country progress*. ADB Sustainable Development Working Paper Series, 14. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/28493/adb-wp14-inclusive-growth-criteria.pdf>
- OCDE. (2014, mai). *Rapport sur la cadre de l'OCDE pour une croissance inclusive*. OCDE.
- PNUD. (2013). *Rapport national pour le développement humain. Croissance inclusive et développement : le rôle du capital humain*. Nations Unies.
- Ranieri, R., & Ramos, R. A. (2013). *Inclusive growth: Building up a concept growth? International Policy Center of Inclusive Growth*. IPC-IG Working Paper, 104. Retrieved from <http://www.ipc-undp.org/pub/IPCWorkingPaper104.pdf>
- Rockwell, H. L. (1988). *The free market reader. Essays in economics liberty*. The Ludwig Institute.
- Sen, A. (1999). *Commodities and capabilities*. Oxford University Press.
- Zhuang, J., & Ali, I. (2010). *Poverty, inequality, and inclusive growth in Asia: Measurement, policy issues, and country studies*. Anthem Press.

## ÉTUDE EMPIRIQUE DES « DÉFICITS JUMEAUX » POUR LE CAS DU SÉNÉGAL

### Empirical study of “twin deficits” for the case of Senegal

**NDONGO MANÉ KEBE<sup>1</sup>**

Université Cheikh Anta Diop de Dakar, Sénégal  
Faculté des Sciences Économiques et de Gestion  
ndongomanekebe@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-4538-6448>

**Abstract :** This article is concerned with the verification of the Ricardian neutrality hypothesis in Sénégal, by the existence or not of the phenomenon of “twin deficits”. The objective of this work was to study the correlation between the budget deficit and the current account deficit. The review of the theoretical literature focuses on Ricardian and conventional (classical and Keynesian) equivalence approaches dealing with the effects of public debt on the real economy. The review of the empirical literature made it possible to review certain applications by country or panel data to confirm or refute the hypothesis of neutrality by verifying the existence or not of the phenomenon of twin deficits. Thus, the methodological approach that we adopted is the cointegration test of the two variables through the use of the error correction model (ERM) according to the method of Engle and Granger (1987). Our results indicate an absence of cointegration between the budget deficit and current account balance variables and therefore an equilibrium relationship over the period studied, between these two variables, hence acceptance of the Ricardian Equivalence Proposal for the period 1991–2020. Also, this result is identified with the verification of the Ricardian Equivalence Proposal (PER) for Sénégal.

**Keywords :** Ricardian neutrality hypothesis, twin deficits, budget deficit, current account deficit.

**Résumé :** Cet article vise à vérifier l’hypothèse de neutralité ricardienne au Sénégal, à travers de l’existence ou non du phénomène des « déficits jumeaux ». L’objectif visé dans ce travail était d’étudier la corrélation entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant. La revue de la littérature théorique est axée sur les approches d’équivalence ricardienne et

<sup>1</sup> Avenue Cheikh Anta Diop Dakar, BP 5005 – Dakar-fann, Sénégal.



conventionnelle (classique et keynésienne) portant sur les effets de l'endettement public sur l'économie réelle. La revue de la littérature empirique a permis de revenir sur certaines applications par pays ou données de panel pour confirmer ou infirmer l'hypothèse de neutralité par une vérification de l'existence ou non du phénomène des déficits jumeaux. Ainsi, l'approche méthodologique adoptée est le test de cointégration des deux variables à travers l'utilisation du modèle à correction d'erreurs (MCE) suivant la méthode d'Engle et Granger (1987). Nos résultats indiquent une absence de cointégration entre les variables déficit budgétaire et solde du compte courant et donc de relation d'équilibre sur la période étudiée, entre ces deux variables, d'où une acceptation de la Proposition d'équivalence Ricardienne sur la période 1991–2020. Aussi, ce résultat s'identifie à la vérification de la Proposition d'Equivalence Ricardienne (PER) pour le Sénégal.

**Mots-clés :** hypothèse de neutralité ricardienne, déficits jumeaux, déficit budgétaire, déficit compte courant.

**JEL classification :** E62, H62.

## Introduction

L'article de Barro (1974), reprenant l'idée de la neutralité de l'endettement public de Ricardo, a relancé le débat sur les effets de ce dernier sur l'économie réelle. Bon nombre d'études qui en ont suivi ont cherché à infirmer ou à confirmer cette hypothèse de neutralité. Dans cet article nous nous intéressons à la vérification de cette hypothèse de neutralité de l'endettement public à travers l'analyse des déficits jumeaux pour le cas du Sénégal. L'approche méthodologique est le test de cointégration afin de vérifier l'existence de corrélation entre les déficits budgétaire et du compte courant, le cas échéant, préciser la nature de la corrélation (sens et horizon de corrélation : court ou long terme).

Le plan de cet article est structuré comme suit. D'abord, il s'agit dans la revue de la littérature de voir comment, dans la théorie, les effets macroéconomiques de l'endettement public sont analysés, en opposant l'hypothèse d'équivalence ricardienne et l'approche conventionnelle de l'endettement et de passer en revue quelques études empiriques portant sur les « déficits jumeaux ». Ensuite, nous procédons à la présentation des variables et de la démarche méthodologique avant de terminer par celle des résultats issus des estimations du modèle à correction d'erreurs.

## 1. Revue de la littérature

### 1.1. Synthèse des effets théoriques de l'endettement public

Dans la théorie, il convient principalement d'opposer deux visions. La première est l'analyse de l'équivalence ricardienne des effets de l'endettement public. La seconde

est l'analyse de la théorie dite conventionnelle composée des théories keynésienne et néoclassique, que nous distinguons habituellement dans la théorie économique.

### **1.1.1. L'approche dite conventionnelle de l'endettement public**

Selon l'approche conventionnelle, l'endettement public a des effets sur l'économie réelle. En effet, le déficit budgétaire issu d'une réduction des impôts et financé par un endettement public, entraîne une augmentation du revenu disponible des agents économiques, ce qui les pousse à consommer plus, d'où une hausse du niveau de la demande globale. Ainsi, l'approche conventionnelle distingue deux catégories d'effets de l'endettement public sur l'économie réelle selon l'horizon temporel considéré.

En effet, dans le court terme, un déficit budgétaire, issu d'une baisse de l'imposition avec un niveau inchangé de dépenses publiques, financées par emprunt, augmente le revenu disponible des ménages. L'augmentation de la consommation – fonction croissante du revenu – entraîne une augmentation de la demande globale. S'en suit alors une augmentation plus ou moins proportionnelle de l'offre de biens et services. Avec l'effet du multiplicateur, et sous l'hypothèse des prix fixes, l'augmentation de la demande entraîne un accroissement de la production donc du revenu national. Ainsi, du fait de la rigidité des salaires, l'augmentation de la demande globale affecte les facteurs de production.

Par contre, sur le moyen et le long terme, l'effet contraire est observé. L'emprunt public entraîne une augmentation du taux d'intérêt avec la diminution de l'épargne nationale. Les emprunts de l'État étant les plus sûrs, en économie fermée, la rareté de capitaux disponibles et la hausse du taux d'intérêt vont constituer un frein aux investissements des entreprises. C'est l'effet d'éviction, la production diminue, le revenu national avec. En économie ouverte, les capitaux étrangers sont attirés par la hausse du taux d'intérêt, ce qui fera corriger le déséquilibre d'épargne et baisser le taux d'intérêt.

Cette analyse des théories keynésienne et néoclassique est sous-tendue par un certain nombre d'hypothèses résumées par Elmendorf et Mankiw (1998) et reprises par Ajili (2007) en ces points :

- étant donné que l'État doit satisfaire une contrainte budgétaire inter-temporelle et que la part relative de l'endettement public par rapport au PIB ne peut croître indéfiniment, la réduction temporaire des prélèvements fiscaux est en règle générale, accompagnée par une augmentation des taxes futures ;
- la valeur actualisée de l'accroissement futur d'impôt est égale à la valeur courante de l'augmentation de l'endettement public ;
- le cadre d'analyse est incertain ;
- la politique monétaire est totalement indépendante de la politique de l'endettement.

Toutefois, l'État, en choisissant de maintenir un niveau inchangé de dépenses publiques tout en créant des déficits budgétaires, réduit l'épargne publique. Ainsi, pour satisfaire l'égalité comptable entre l'épargne nationale et l'investissement national, la réduction de l'épargne publique s'accompagne soit d'une augmentation de l'épargne privée, soit d'une diminution de l'investissement national. Comme dans l'analyse conventionnelle, on n'est pas dans une dynamique d'anticipation des hausses futures d'impôts des agents par une hausse de leur épargne, l'augmentation de l'épargne privée ne peut être supérieure à la diminution de l'épargne publique en valeur absolue. Dans cette optique, la création de déficits budgétaires, faisant suite à une baisse de l'imposition, conduit à une baisse de l'investissement national.

La réduction de l'investissement national entraîne d'une part, une diminution des capitaux disponibles sur le marché, ce qui affecte négativement la production et les revenus. Il s'en suit une augmentation des taux d'intérêt du fait du niveau élevé de la productivité marginale du capital, d'où une diminution de la productivité du travail entraînant une réduction du taux de salaire réel dans l'économie et les revenus du travail.

D'autre part, cette hausse des taux d'intérêt est notée en économie fermée, ou ouverte, du fait du défaut d'intégration parfaite des marchés internationaux de capitaux. Dans le cas d'une économie ouverte, la hausse du taux d'intérêt qui accompagne l'accroissement du déficit budgétaire a tendance à attirer les capitaux étrangers (Fleming, 1962). Ainsi, l'entrée massive de capitaux étrangers entraîne une appréciation de la monnaie nationale donc du taux de change, qui rend plus chers les exportations au détriment des importations.

L'investissement net à l'étranger étant une composante de l'investissement national, sa réduction traduit une diminution des revenus des résidents placés à l'étranger. A cette baisse, est liée également celle des exportations nettes donc un accroissement du déficit courant ; ce qui conduit aux effets de l'endettement sur le compte courant (cas des déficits jumeaux).

En effet, l'approche conventionnelle soutient l'existence des déficits jumeaux, autrement dit, l'existence d'un lien entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant. Elle tire son fondement théorique – la relation entre les deux déficits – de l'analyse macroéconomique traditionnelle d'inspiration keynésienne, en partant de l'égalité entre le compte courant ( $CC$ ) et l'épargne privée ( $S^p$ ), de laquelle il faut retrancher l'investissement ( $I$ ) et le déficit budgétaire ( $G$ ) (dépenses publiques ( $D$ ) – recettes fiscales ( $T$ )) :

$$CC = S^p - I - G \quad (1)$$

Si la différence entre l'épargne privée et l'investissement est constante, un accroissement du déficit budgétaire avec des recettes fiscales inchangées affecte positivement le compte courant.

### 1.1.2. L'approche ricardienne de l'endettement public

Selon l'équivalence ricardienne, en réaction à l'endettement public – destiné à financer l'augmentation des dépenses publiques avec un niveau d'imposition inchangé – les consommateurs anticipent une hausse future des impôts qui va assurer le service de la dette. Ainsi, l'augmentation de l'épargne privée, issue de l'anticipation du taux d'imposition par les agents économiques, compense la diminution de l'épargne publique. Du coup, ce financement par emprunt n'a aucun effet sur la consommation et donc sur l'économie réelle.

Par ailleurs, cette augmentation de l'épargne privée corrige le déficit de l'épargne nationale occasionné par la désépargne publique, ce qui écarte tout effet de l'emprunt sur le taux d'intérêt.

Cette analyse de l'équivalence ricardienne est sous-tendue par deux idées fortes :

- la contrainte budgétaire inter-temporelle ;
- l'hypothèse du revenu permanent.

Cette dernière a été développée par Friedman (1957) en opposition à celle du revenu courant de Keynes. Friedman (1957) soutient que les choix des consommateurs sont déterminés non pas par leurs revenus actuels donc courants, mais par l'actualisation qu'ils font de leurs revenus à long terme.

Quant à la contrainte budgétaire inter-temporelle, elle stipule que, pour un même niveau de dépenses publiques, une imposition courante relativement basse traduit des prélèvements fiscaux futurs plus élevés. Ainsi, l'emprunt public est plus considéré comme un moyen de différer le paiement de l'impôt dans le temps, dans la mesure où il existe des excédents futurs avant intérêts comme contrepartie. De ce point de vue, la contrainte budgétaire inter-temporelle des administrations publiques est définie par l'agrégation, dans le temps, des équilibres budgétaires annuels.

Par ailleurs, l'approche de l'équivalence ricardienne soutient, sous certaines conditions, une absence d'effet du déficit budgétaire sur le compte courant ; en d'autres termes, elle rejette la théorie des « déficits jumeaux ». Cette neutralité trouve son fondement économique dans l'accroissement équivalent des impôts futurs suite à une réduction des impôts courants. Ainsi les agents économiques, étant rationnels, vont anticiper cet accroissement en conservant leurs niveaux habituels de consommation, le niveau de la demande globale reste inchangé.

Un certain nombre d'objections ont été apportées aux hypothèses qui sous-tendent la proposition de l'équivalence de Ricardo, jugées difficilement réalisables. Ces hypothèses sont :

- les marchés des capitaux doivent être parfaits ;
- les agents économiques sont considérés comme rationnels, avisés et ont un horizon de vie infini ;
- l'altruisme générationnelle motive les transferts entre les générations, la charge fiscale reportée n'est pas redistribuée entre les agents économiques ;

- les taxes sont collectées forfaitairement par tête ;
- le déficit ne génère pas de valeur ; et
- la hausse fiscale pour financer le déficit budgétaire n'intervient pas ni sur le processus électoral, ni sur le choix du gouvernement.

En effet, la critique portant sur l'horizon infini des individus, soutient que ces derniers ne vivent pas éternellement donc s'intéressent peu aux impôts prélevés après leur décès. Cette idée a été prolongée par les modèles de cycle de vie où les agents capitalisent seulement les impôts auxquels ils font face durant leur vie. Mais l'argument de Barro (1976), par rapport à cette objection, est que les générations futures sont les descendants des générations actuelles, et de ce point de vue ces dernières vont adopter un comportement altruiste envers les premières. Donc l'idée de l'altruisme intergénérationnel justifie le fait que les générations présentes ne vont pas consommer au détriment des générations futures. Cela pose, évidemment, le débat sur la façon dont les différentes générations sont liées entre elles que nous n'aborderons pas dans ce travail de recherche.

L'hypothèse de perfection des marchés de capitaux, sans frictions, telle que développée par Modigliani et Miller (1958), sous-tend cette analyse. Cependant, selon certains auteurs, la réalisation de cette hypothèse est peu probable du fait que certaines imperfections telles que les asymétries informationnelles (Myers & Majluf, 1984), peuvent exister dans les marchés réels. En effet, l'existence de l'imperfection de ce type de marché accroît la possibilité de faillite et réduit le recours à l'emprunt sur ce marché à des fins de consommation. De ce point de vue, la détention d'actifs tend à se réduire considérablement. Sous cet angle, les agents économiques – enclins à consommer plus, par rapport à leurs revenus actuels, pour anticiper une croissance de leurs revenus futurs – ne trouvent pas de prêteurs privés sur le marché de capitaux. Dans ce cas, se trouvant dans des difficultés de liquidité, ils vont profiter de la réduction d'impôt pour faire face à l'accroissement de leur consommation courante. Ainsi, l'existence de l'imperfection des marchés de capitaux peut être de nature à invalider l'équivalence ricardienne.

Les agents économiques ne sont pas disposés à admettre le report fiscal qui découle d'une réduction fiscale présente, que si les impôts futurs seront forfaitaires. Dans le cas où les taxes sont inéquitables ou créent des distorsions, le report fiscal devient peu incitatif pour les agents économiques et est susceptible de modifier leur comportement d'épargne suite à une réduction fiscale financée par endettement, comme suggéré par l'équivalence ricardienne. Mais pour Barro (1976) avec l'altruisme intergénérationnel, il n'y a pas de différence, pour les générations, entre taxes forfaitaires et « distorsionnaires ».

La possibilité pour l'État de ne pas honorer ses engagements de dettes, ou le recours au « jeu de Ponzi », reportant ainsi indéfiniment la charge de la dette, remet en cause la pertinence du report de la charge fiscale, car l'État n'a nullement besoin

d'accroître les impôts pour rembourser sa dette. Dans ce cas, l'idée d'une charge fiscale future plus importante, découlant de l'endettement d'aujourd'hui, comme soutenue par l'équivalence, devient peu probable.

Par ailleurs, beaucoup d'auteurs sont sceptiques par rapport à la rationalité prospective des agents économiques, car les consommateurs donnent un poids à la maximisation de l'utilité présente. Cependant, cette myopie des agents, que certains auteurs ont cherché à modéliser, est difficile à intégrer dans la théorie économique, du fait du principe d'*homoeconomicus*.

Aujourd'hui, suite au débat suscité par les travaux de Barro (1974), la thèse d'équivalence ricardienne n'est reconnue que sous certaines conditions restrictives de rationalité et d'efficacité des marchés. En dehors de ces conditions, il est possible d'observer des effets du déficit budgétaire, par réduction d'impôts, sur l'économie réelle.

## **1.2. Revue d'études empiriques sur les « déficits jumeaux »**

Analyser l'effet de la dette publique sur le compte courant, c'est chercher à identifier le lien de causalité entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant. Autrement dit, confirmer ou infirmer le phénomène des « déficits jumeaux ».

Ainsi, beaucoup de chercheurs se sont intéressés au phénomène des « déficits jumeaux ». Autant dire que les résultats sont très divergents, car l'étude de ce phénomène est très sensible à la longueur des séries temporelles, à la spécification des modèles et des variables retenues, et surtout à la nature des données (trimestrielles ou annuelles/nominales ou réelles).

### **1.2.1. Étude empirique des « déficits jumeaux » par pays**

#### **1.2.1.1. Études empiriques portant sur les États-Unis**

Aux États-Unis Hatemi et Shukur (2002), Kasibhatla et alii (2001), Rahman et Mishra (1992), Enders et Lee (1990), Leachman et Francis (2002), entre autres chercheurs, se sont intéressés au phénomène des « déficits jumeaux ».

Hatemi et Shukur (2002), ont utilisé des données trimestrielles portant sur la période 1975–1998. Leurs résultats font état d'une causalité bidirectionnelle. Dans un premier temps, sur la période 1975–1989, la causalité au sens de Granger, du déficit budgétaire vers le déficit du compte courant est validé. Dans un deuxième temps, sur la période 1990–1998, la causalité, toujours au sens de Granger, du déficit du compte courant vers le déficit budgétaire est validé. Ces conclusions leur ont permis d'admettre le phénomène des « déficits jumeaux » pour les États-Unis sur la période étudiée.

Kasibhatla et alii (2001) ont conclu, en utilisant des données trimestrielles sur la période 1959–1993, que le déficit budgétaire cause, au sens de Granger, le déficit courant.

Par contre, Rahman et Mishra (1992), Enders et Lee (1990), et Leachman et Francis (2002) ont rejeté le phénomène des « déficits jumeaux ». Les premiers et les seconds en utilisant des données annuelles respectivement sur les périodes 1946–1988, 1947–1987, les troisièmes, en utilisant des données trimestrielles sur la période 1948–1992.

#### **1.2.1.2. Des études empiriques portant sur d'autres pays**

En Australie Kaufman et alii (2002), et Winner (1993) ont rejeté tout effet de causalité entre les deux déficits, en utilisant respectivement des données trimestrielles sur la période 1986–1998, et des données annuelles sur la période 1948–1989.

Ahmed et Ansari (1994) ont utilisé pour le cas du Canada des données annuelles portant sur la période 1973–1991. Ils aboutissent à l'acceptation de la thèse des « déficits jumeaux », qui eux-mêmes sont liés à l'écart entre l'épargne et l'investissement.

Islam (1998), dans le cas du Brésil, a utilisé des données trimestrielles portant sur la période 1973–1991. Il conclut à une causalité bidirectionnelle au sens de Granger entre les deux déficits.

Vamvoukas (1997) conclue à la validation de l'effet de causalité dans le cas de la Grèce, du déficit budgétaire vers le déficit commercial, en utilisant des données annuelles portant sur la période 1948–1993.

#### **1.2.2. Des études empiriques sur données de panel**

D'autres auteurs ont cherché à étudier le phénomène des « déficits jumeaux » en utilisant des échantillons de pays. Ainsi, Anoruo et Ramchander (1998) se sont intéressés au cas de cinq pays de l'Asie du Sud-Est (Inde, Indonésie, Corée du Sud, Philippines et Malaisie), en utilisant des données annuelles sur des périodes variables selon leur disponibilité. Ils concluent à une causalité dans les deux sens entre les deux déficits.

Fidrmuc (2003) a étudié le phénomène des « déficits jumeaux » pour un échantillon de dix pays (essentiellement des pays développés et en transition : l'Australie, l'Autriche, le Canada, la Finlande, la France, les Pays Bas, l'Espagne, le Mexique, la Grande Bretagne et les États-Unis), sur la période 1980–2001 avec des données annuelles. Il aboutit à la validation du phénomène des « déficits jumeaux » dans certains de ces pays, malgré des écarts importants entre les deux premières décennies.

Kouassi et alii (2004) se sont intéressés à un groupe de vingt pays développés et en développement<sup>2</sup>, avec des données annuelles portant sur des périodes variables, allant de 1969 à 1998, pour la plus longue. Ils concluent à la causalité bidirectionnelle

---

<sup>2</sup> Colombie, Malaisie, Singapour, Afrique du Sud, Thaïlande, Venezuela, République Dominicaine, Inde, Israël, Corée, Italie, Pays Bas, Nouvelle Zélande, Suède, Grande Bretagne, États-Unis, Australie, Autriche, Canada, France.



pour les pays développés, sauf pour l'Italie où elle est seulement du déficit courant vers le déficit budgétaire. Pour les pays en développement de l'échantillon, le phénomène des « déficits jumeaux » est vérifié soit dans un seul sens pour certains (Corée, qui est aujourd'hui un pays développé), soit dans les deux sens pour d'autres (Thaïlande).

Kulkarni et Erickson (2001) ont aussi étudié le phénomène dans le cas de trois pays, en utilisant des données annuelles sur la période 1969–1996. Il a été rejeté dans le cas du Mexique, pendant que la causalité, du déficit budgétaire vers le déficit commercial, est validée dans le cas de l'Inde, et aussi dans le cas du Pakistan mais dans le sens inverse.

Afonso et alii (2022) ont introduit, dans l'analyse des déficits jumeaux en données de panel de 65 pays, le rôle de certaines règles budgétaires, du fait que « l'assainissement budgétaire peut contribuer à réduire les déficits courants si l'hypothèse se vérifie pour certains pays »<sup>3</sup>. A ce titre, ils ont considéré les règles de dépenses, règles de recettes, règles d'équilibre budgétaire, règles de dette, conseils budgétaires et procédures de soutien. Ils aboutissent à la conclusion que, à l'exception des règles de recettes et des règles d'endettement, la prise en compte du reste des règles accroît l'impact du solde budgétaire sur le compte courant, pour les pays étudiés.

## 2. Approche méthodologique

Nous avons précédemment vu que les effets de l'endettement public sur certains agrégats économiques sont diversement appréciés dans la littérature théorique, selon qu'on est sous l'optique ricardienne ou conventionnelle. Les analyses empiriques présentées plus haut, ont cherché, sous différentes approches, à infirmer ou à confirmer la Proposition d'Equivalence Ricardienne.

Nous apportons notre contribution à ce débat en nous intéressant à la problématique des « déficits jumeaux » pour le cas du Sénégal en étudiant la relation entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant. Notre approche méthodologique s'appuie sur la modélisation à correction d'erreur.

Nous partons du principe que l'existence de corrélation entre le déficit budgétaire et celui du compte courant, traduit une validation de l'approche conventionnelle de l'endettement, et par conséquent, le rejet de la proposition d'équivalence ricardienne. L'intérêt que nous portons à cette analyse empirique, se justifie par les implications de politiques économiques que peut avoir une corrélation entre le déficit budgétaire et le déficit du compte courant. Si c'est le cas, les autorités

---

<sup>3</sup> Afonso et alii (2022), en référence à (Bluedorn & Leigh, 2011 ; Litsios & Pilbeam, 2017 ; Trachanas & Katrakilidis, 2013).



politiques devraient tenir compte des effets, bons ou mauvais, du déficit budgétaire sur le compte courant, ou inversement.

## 2.1. Variables et méthode

### 2.1.1. Sources des données

Pour cette partie empirique, nous utilisons des données nominales annuelles de la période 1991–2020, calculées à partir de la base de données de la BCEAO. Toutes les valeurs sont exprimées en FCFA. Les séries sont pondérées par le Produit intérieur brut (PIB).

#### Le solde du compte courant

Cette variable est calculée à partir de données des balances de paiements du Sénégal tirée de la base de données de la BCEAO. Nous l'avons calculé de la manière suivante : **Solde compte courant = Exportations nettes (biens et services) + Solde des revenus nets des facteurs + Solde des transferts courants nets.**

#### Le déficit budgétaire

Le déficit budgétaire est calculé à partir du TOFE du Sénégal tiré de la base de la BCEAO sur la période étudiée, en faisant la différence entre les « recettes totales et dons » et les « dépenses totales et prêts ». Le graphique 1 indique l'évolution conjointe des deux variables, sur la période étudiée.



Graphique 1. Evolution conjointe des séries solde courant et solde budgétaire

Source : Auteur.

La courbe rouge indique l'évolution du solde du compte courant du Sénégal sur la période étudiée. Globalement, le solde du compte courant (SCC) s'est fortement creusé entre 1991 et 2008 et est resté erratique – avec de grandes variations – sur la période 2008–2020. Par ailleurs, le solde du compte courant, qui traduit la capacité de financement de l'État du Sénégal, est resté négatif de 1996 à 2020. Cette tendance négative est due essentiellement aux déficits profonds de la balance commerciale.

La courbe bleue indique l'évolution du déficit budgétaire sur la période d'analyse. Elle montre que la variable s'est fortement creusée entre 1991 et 2014 avec un net redressement entre 2014 et 2017 avec de se recreuser entre 2018 et 2020. Hormis le début de période (1991–1992), le déficit budgétaire est resté négatif sur le reste de la période (1993–2020).

L'évolution conjointe des deux variables montre que les séries semblent ne pas avoir la même dynamique sur toute la période. En effet, nous constatons que nos séries gardent une tendance divergente par moments. La corrélation entre ces deux variables est tout de même positive et forte (0,74%), ce qui signifie que sur une bonne partie de la période, elles ont évolué dans le même sens. Par ailleurs le fait que les deux variables sont restées négatives en même temps, depuis 1996, signifie que sur cette période, l'État n'a pas dégagé des avoirs extérieurs excédentaires à travers la balance des transactions courantes et que le déficit au niveau du budget est compensé par un endettement.

### 2.1.2. Méthode

Nous nous intéressons à la relation de long terme entre le solde du compte courant et le déficit budgétaire dans le cas du Sénégal sur la période 1991–2020. Pour cela, nous nous inspirons de l'approche économétrique d'Engle et Granger (1987). En effet, si deux séries temporelles sont cointégrées, l'utilisation d'un modèle à correction d'erreur (MCE) devra permettre d'établir la causalité au moins dans un seul sens. Dans notre système à deux variables cointégrées  $SC_t$  et  $SB_t$ , l'utilisation du MCE nous permet d'établir les relations suivantes :

$$\Delta SC_t = \beta_0 + \beta_1 e_{t-1} + \sum_{j=1}^n \beta_2 (1-L) \Delta SC_{t-j} + \sum_{j=1}^n \beta_3 (1-L) \Delta SB_{t-j} + \Delta_t \quad (2)$$

où

$$\Delta SB_t = \lambda_0 + \lambda_1 k_{t-1} + \sum_{j=1}^n \lambda_2 (1-L) \Delta SB_{t-j} + \sum_{j=1}^n \lambda_3 (1-L) \Delta SC_{t-j} + \mu_t \quad (3)$$

$SC$  et  $SB$  représentent respectivement les valeurs nominales des déficits courant et budgétaire ;

$(e_{t-1} ; k_{t-1})$  et  $(\epsilon_t ; \mu_t)$  représentent respectivement les termes d'erreurs et les bruits blancs ;

$L$  et  $\Delta$  représentent respectivement les opérateurs retard et de différence.

Concernant la décision de causalité nous avons la règle suivante :

- au niveau de la première équation si les paramètres  $\beta_1 = 0$  et  $\beta_3 = 0$ , alors cela implique que  $\Delta SC_t$  ne cause pas au sens de Granger  $\Delta SB_t$  ;
- de la même manière dans la deuxième équation si les paramètres  $\lambda_1 = 0$  et  $\lambda_3 = 0$ , cela implique  $\Delta SB_t$  ne cause pas au sens de Granger  $\Delta SC_t$  ;

Ainsi, les régressions de co intégration sont spécifiées de la manière spécifique :

$$SC_t = \beta_0 + \beta_1 SB_t + \epsilon_t \quad (4) \quad \text{et} \quad SB_t = \lambda_0 + \lambda_1 SC_t + \mu_t \quad (5)$$

Avant de procéder à l'estimation, il convient de vérifier si les variables sont co intégrées, dans le cas où elles sont toutes intégrées du même ordre ou pas. Toutes les régressions ont été faites avec le logiciel Eviews.

### 3. Présentation des résultats

#### 3.1. Analyse statistique des séries

L'analyse statistique révèle que (voir tableau A1 en annexe) :

- nos séries ne sont pas dispersées car la valeur des écarts types est sensiblement proche à zéro ;
- les valeurs du coefficient d'asymétrie (*skewness*) des séries Solde budgétaire et solde compte courant sont positives, ce qui montre qu'elles sont asymétriques à droite ;
- les deux séries présentent une Kurtosis inférieure 3, par conséquent elles sont plus aplaties que la normale ;
- les valeurs de la probabilité des séries déficit budgétaire et solde compte courant sont supérieures à 5%, donc on retient l'hypothèse de normalité pour les deux séries.

#### 3.2. Analyse économétrique des variables

##### Tests de stationnarité des séries

Afin de déterminer le degré d'intégration de chaque série, nous appliquons les tests de racine unitaire aux séries brutes et aux séries en différence première.

L'analyse du corrélogramme simple, de la série du compte courant, laisse apparaître que la statistique Q a une probabilité inférieure à 5%, nous rejetons l'hypothèse

de nullité des coefficients, le processus n'est pas un bruit blanc. Nous retenons donc le test de Phillips-Perron pour tester la stationnarité de la série. L'analyse du corrélogramme simple de la série déficit budgétaire conduit à la même décision.

Ainsi, le test de Phillips-Perron appliqué aux séries montre que les séries sont toutes stationnaires en différence première (voir tableaux A2 et A3 en annexe). Par conséquent, nos séries ne sont pas intégrées du même ordre. Nos séries sont stationnaires du même ordre, donc il existe une possibilité qu'elles soient co intégrées.

### **Tests de cointégration des séries**

La condition fondamentale de l'examen de la co intégration est vérifiée, c'est-à-dire les séries sont intégrées.

Ces tests s'appliquent, en ce qui nous concerne, pour le cas à deux variables. Puisque nos deux séries sont intégrées du même ordre, dans ce cas les tests de Johansen et Engle-Granger conviennent tous deux, afin de voir s'il existe une relation de co intégration entre le solde du compte courant et du déficit budgétaire.

### **Tests de cointégration de Engel and Granger et de Johansen (1988)**

Le test LR indique que les variables SCC et DB ne sont pas co intégrées aux seuils de 5% et 1%. Cela signifie qu'elles ne suivent pas des évolutions parallèles sur la période 1991–2020, par conséquent ces deux variables n'entretiennent pas une relation d'équilibre. Le test de Engle and Granger conduit à la même conclusion (voir tableaux A4 et A5 en annexe).

De plus, nous avons fait recours au test ARDL (Auto-Regressive Distributed Lag), pour étudier la robustesse de la régression. Ainsi, pour les critères Akaike et Schwarz, avec un nombre de deux (2) retards, le test ARDL n'indique aucune relation de causalité entre les deux variables, de quelque sens que ce soit sur la période 1991–2020 (voir tableau A6 en annexe).

## **Conclusion**

Nous avons procédé – dans la continuité de l'analyse empirique des effets de l'endettement public sur l'économie réelle – à des estimations aux fins de vérifier le phénomène « des déficits jumeaux » en ce qui concerne le Sénégal. Nous avons adopté l'approche des tests de cointégration des déficits budgétaires et du compte courant à travers la méthode à correction d'erreurs. Ainsi, nos résultats indiquent une absence de cointégration entre les variables déficit budgétaire et solde du compte courant et donc de relation d'équilibre sur la période étudiée, entre ces deux variables, d'où une acceptation de la Proposition d'Equivalence Ricardienne sur la période 1991–2020.

Cette absence de cointégration entre les variables solde compte courant et déficit budgétaire, signifie qu'il y'a aucun lien de causalité possible entre elles et que les

autorités en charge de leur gestion ne peuvent définir aucune d'elles comme variable objective afin de stabiliser l'autre dans le long terme.

Par ailleurs, la non cointégration des variables, le déficit budgétaire et le solde du compte courant, traduit qu'il n'y a aucun risque que le phénomène des déficits jumeaux se vérifie pour le cas du Sénégal, ce qui s'identifie à la vérification de la Proposition d'Equivalence Ricardienne (PER).

## Annexe

### Analyse des « déficits jumeaux » pour le cas du Sénégal

Tableau A1. Analyse statistique des séries

	SB	SCC
Mean	-0.027429	-0.047623
Median	-0.029132	-0.050510
Maximum	0.030502	0.030944
Minimum	-0.064052	-0.064052
Standard deviation	0.023930	0.023930
Skewness	0.542634	0.725070
Kurtosis	2.542718	2.853507
Jarque-Bera	1.733643	1.733643
Probability	0.420285	0.265079
Sum	-0.822863	-1.428694
Sum Sq. Dev.	0.016607	0.045628
Observations	30	30

Source : Auteur, régression sur EViews.

## Analyse économétrique des séries

**Tableau A2. Tests de stationnarité de la série déficit budgétaire**

Null Hypothesis: D(SB) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 2 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. <i>t</i> -Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-6.271108	0.0001
Test critical values:		
1% level	-4.323979	
5% level	-3.580622	
10% level	-3.225334	

\* MacKinnon (1996) one-sided *p*-values.

Residual variance (no correction)	0.000122
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	0.000123

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(SB.2)

Method: Least Squares

Date: 11/12/22 Time: 13:48

Sample (adjusted): 1993 2020

Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Standard error	<i>t</i> -Statistic	Prob.
D(SB(-1))	-1.315315	0.209589	-6.275678	0.0000
C	-0.007174	0.005052	-1.419986	0.1680
@TREND("1991")	0.000220	0.000283	0.779461	0.4430

<i>R</i> -squared	0.616129	Mean dependent var	-0.000485
Adjusted <i>R</i> -squared	0.585419	S.D. dependent var	0.018140
S.E. of regression	0.011680	Akaike info criterion	-5.960949
Sum squared resid	0.003410	Schwarz criterion	-5.818213
Log likelihood	86.45329	Hannan-Quinn criter.	-5.917313
<i>F</i> -statistic	20.06298	Durbin-Watson stat	1.664536
Prob( <i>F</i> -statistic)	0.000006		

Source : Auteur, régression sur EViews.

**Tableau A3. Test de stationnarité de la série Solde compte courant**

Null Hypothesis: D(SCC) has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Bandwidth: 27 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-9.199884	0.0000
Test critical values:		
1% level	-4.323979	
5% level	-3.580622	
10% level	-3.225334	

\* MacKinnon (1996) one-sided  $p$ -values.

Residual variance (no correction)	0.000457
HAC corrected variance (Bartlett kernel)	4.91E-05

Phillips-Perron Test Equation

Dependent Variable: D(SCC.2)

Method: Least Squares

Date: 11/12/22 Time: 13:49

Sample (adjusted): 1993 2020

Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Standard error	t-Statistic	Prob.
D(SCC(-1))	-1.107347	0.204109	-5.425286	0.0000
C	-0.008224	0.009420	-0.873027	0.3910
@TREND("1991")	0.000189	0.000533	0.354336	0.7261

$R$ -squared	0.541408	Mean dependent var	-0.000953
Adjusted $R$ -squared	0.504721	S.D. dependent var	0.032149
S.E. of regression	0.022625	Akaike info criterion	-4.638560
Sum squared resid	0.012797	Schwarz criterion	-4.495824
Log likelihood	67.93984	Hannan-Quinn criter.	-4.594924
$F$ -statistic	14.75735	Durbin-Watson stat	2.002520
Prob( $F$ -statistic)	0.000059		

Source : Auteur, régression sur EViews.

## Tests de cointégration

**Tableau A4. Test de Johansen**

Date: 11/12/22 Time: 14:04  
 Sample (adjusted): 1993 2020  
 Included observations: 28 after adjustments  
 Trend assumption: Linear deterministic trend  
 Series: SB SCC  
 Lags interval (in first differences): 1 to 1

### Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.268975	13.59861	15.49471	0.0946
At most 1 *	0.158322	4.826018	3.841465	0.0280

Trace test indicates no cointegration at the 0.05 level

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\* MacKinnon-Haug-Michelis (1999) *p*-values

### Unrestricted Cointegration Rank Test (Maximum Eigenvalue)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None	0.268975	8.772595	14.26460	0.3056
At most 1 *	0.158322	4.826018	3.841465	0.0280

Max-eigenvalue test indicates no cointegration at the 0.05 level

\* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

\*\* MacKinnon-Haug-Michelis (1999) *p*-values

### Unrestricted Cointegrating Coefficients (normalized by $b^*S^{-1}b^{-1}$ ):

SB	SCC
-67.70352	38.20011
23.09392	17.36925

### Unrestricted Adjustment Coefficients (alpha):

D(SB)	0.004590	-0.002705
D(SCC)	-0.005706	-0.007048



---

1 Cointegrating Equation(s):	Log likelihood	159.3052
------------------------------	----------------	----------

---

Normalized cointegrating coefficients (standard error in parentheses)

SB	SCC
1.000000	-0.564226
	(0.14301)

Adjustment coefficients (standard error in parentheses)

D(SB)	-0.310771
	(0.14058)
D(SCC)	0.386338
	(0.27716)

---

Source : Auteur, régression sur EViews.

**Tableau A5. Test de Engle and Granger**

Dependent Variable: D(SB)

Method: Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps)

Date: 11/12/22 Time: 17:49

Sample (adjusted): 1994 2020

Included observations: 27 after adjustments

$$D(SB) = C(1)*D(SB(-1)) + C(2)*D(SB(-2)) + C(3)*D(SCC(-1)) + C(4)*D(SCC(-2)) + C(5)$$

	Coefficient	Standard error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-0.343518	0.193868	-1.771919	0.0903
C(2)	0.051946	0.197012	0.263666	0.7945
C(3)	-0.001349	0.098161	-0.013739	0.9892
C(4)	0.056180	0.096986	0.579261	0.5683
C(5)	-0.002306	0.002260	-1.020098	0.3188
R-squared	0.158316	Mean dependent var		-0.001947
Adjusted R-squared	0.005282	S.D. dependent var		0.010643
S.E. of regression	0.010615	Akaike info criterion		-6.087541
Sum squared resid	0.002479	Schwarz criterion		-5.847571
Log likelihood	87.18180	Hannan-Quinn criter.		-6.016185
F-statistic	1.034517	Durbin-Watson stat		2.168496
Prob(F-statistic)	0.411742			

Dependent Variable: D(SCC)

Method: Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps)

Date: 11/12/22 Time: 17:51

Sample (adjusted): 1994 2020

Included observations: 27 after adjustments

$$D(SCC) = C(6)*D(SB(-1)) + C(7)*D(SB(-2)) + C(8)*D(SCC(-1)) + C(9)*D(SCC(-2)) + C(10)$$

	Coefficient	Standard error	t-Statistic	Prob.
C(6)	-0.440001	0.421082	-1.044930	0.3074
C(7)	0.050944	0.427912	0.119053	0.9063
C(8)	-0.085983	0.213207	-0.403283	0.6906
C(9)	-0.199750	0.210653	-0.948242	0.3533
C(10)	-0.007125	0.004909	-1.451422	0.1608
R-squared	0.097964	Mean dependent var		-0.005033
Adjusted R-squared	-0.066043	S.D. dependent var		0.022330
S.E. of regression	0.023056	Akaike info criterion		-4.536237
Sum squared resid	0.011694	Schwarz criterion		-4.296267
Log likelihood	66.23919	Hannan-Quinn criter.		-4.464881
F-statistic	0.597315	Durbin-Watson stat		2.027539
Prob(F-statistic)	0.668385			

Source : Auteur, régression sur EViews.

**Tableau A6. Test Auto-Regressive Distributed Lag (ARDL)**

Akaike info criterion

Dependent Variable: SCC

Method: ARDL

Date: 11/12/22 Time: 18:52

Sample (adjusted): 1993 2020

Included observations: 28 after adjustments

Dependent lags: 2 (Fixed)

Dynamic regressors (2 lags, fixed): SB

Fixed regressors: C

Variable	Coefficient	Standard error	t-Statistic	Prob.
SCC(-1)	0.728360	0.205672	3.541362	0.0018
SCC(-2)	-0.109003	0.214358	-0.508507	0.6162
SB	0.313549	0.402725	0.778568	0.4445
SB(-1)	-0.564458	0.457864	-1.232807	0.2307
SB(-2)	0.591519	0.384057	1.540183	0.1378
C	-0.013721	0.007934	-1.729252	0.0978
<i>R</i> -squared	0.711394	Mean dependent var		-0.053044
Adjusted <i>R</i> -squared	0.645802	S.D. dependent var		0.035112
S.E. of regression	0.020897	Akaike info criterion		-4.711058
Sum squared resid	0.009607	Schwarz criterion		-4.425585
Log likelihood	71.95481	Hannan-Quinn criter.		-4.623786
<i>F</i> -statistic	10.84571	Durbin-Watson stat		2.045697
Prob( <i>F</i> -statistic)	0.000024			

\* Note: *p*-values and any subsequent tests do not account for model selection.

Source : Auteur, régression sur EViews.

Dependent Variable: SB  
 Method: ARDL  
 Date: 11/12/22 Time: 18:58  
 Sample (adjusted): 1993 2020  
 Included observations: 28 after adjustments  
 Dependent lags: 2 (Fixed)  
 Dynamic regressors (2 lags, fixed): SCC  
 Fixed regressors: C

Variable	Coefficient	Standard error	t-Statistic	Prob.
SB(-1)	0.480387	0.225030	2.134772	0.0442
SB(-2)	0.127259	0.209360	0.607849	0.5495
SCC	0.085519	0.109841	0.778568	0.4445
SCC(-1)	-0.054302	0.134091	-0.404963	0.6894
SCC(-2)	0.126259	0.109340	1.154741	0.2606
C	-0.006843	0.004168	-1.641701	0.1149
<i>R</i> -squared	0.754803	Mean dependent var	-0.031163	
Adjusted <i>R</i> -squared	0.699077	S.D. dependent var	0.019894	
S.E. of regression	0.010913	Akaike info criterion	-6.010279	
Sum squared resid	0.002620	Schwarz criterion	-5.724807	
Log likelihood	90.14391	Hannan-Quinn criter.	-5.923007	
<i>F</i> -statistic	13.54476	Durbin-Watson stat	1.676712	
Prob( <i>F</i> -statistic)	0.000004			

\* Note: *p*-values and any subsequent tests do not account for model selection.

Source : Auteur, régression sur EViews.

Schwarz criterion

Dependent Variable: SCC

Method: ARDL

Date: 11/12/22 Time: 19:01

Sample (adjusted): 1993 2020

Included observations: 28 after adjustments

Dependent lags: 2 (Fixed)

Dynamic regressors (2 lags, fixed): SB

Fixed regressors: C

Variable	Coefficient	Standard error	t-Statistic	Prob.
SCC(-1)	0.728360	0.205672	3.541362	0.0018
SCC(-2)	-0.109003	0.214358	-0.508507	0.6162
SB	0.313549	0.402725	0.778568	0.4445
SB(-1)	-0.564458	0.457864	-1.232807	0.2307
SB(-2)	0.591519	0.384057	1.540183	0.1378
C	-0.013721	0.007934	-1.729252	0.0978
<i>R</i> -squared	0.711394	Mean dependent var		-0.053044
Adjusted <i>R</i> -squared	0.645802	S.D. dependent var		0.035112
S.E. of regression	0.020897	Akaike info criterion		-4.711058
Sum squared resid	0.009607	Schwarz criterion		-4.425585
Log likelihood	71.95481	Hannan-Quinn criter.		-4.623786
<i>F</i> -statistic	10.84571	Durbin-Watson stat		2.045697
Prob( <i>F</i> -statistic)	0.000024			

\* Note: *p*-values and any subsequent tests do not account for model selection.

Source : Auteur, régression sur EViews.

Dependent Variable: SB  
 Method: ARDL  
 Date: 11/12/22 Time: 19:04  
 Sample (adjusted): 1993 2020  
 Included observations: 28 after adjustments  
 Dependent lags: 2 (Fixed)  
 Dynamic regressors (2 lags, fixed): SCC  
 Fixed regressors: C

Variable	Coefficient	Standard error	t-Statistic	Prob.
SB(-1)	0.480387	0.225030	2.134772	0.0442
SB(-2)	0.127259	0.209360	0.607849	0.5495
SCC	0.085519	0.109841	0.778568	0.4445
SCC(-1)	-0.054302	0.134091	-0.404963	0.6894
SCC(-2)	0.126259	0.109340	1.154741	0.2606
C	-0.006843	0.004168	-1.641701	0.1149
<i>R</i> -squared	0.754803	Mean dependent var	-0.031163	
Adjusted <i>R</i> -squared	0.699077	S.D. dependent var	0.019894	
S.E. of regression	0.010913	Akaike info criterion	-6.010279	
Sum squared resid	0.002620	Schwarz criterion	-5.724807	
Log likelihood	90.14391	Hannan-Quinn criter.	-5.923007	
<i>F</i> -statistic	13.54476	Durbin-Watson stat	1.676712	
Prob( <i>F</i> -statistic)	0.000004			

\* Note: *p*-values and any subsequent tests do not account for model selection.

Source : Auteur, régression sur EViews.

## References

- Ahmed, S., & Ansari, M. I. (1994). A tale of two deficits: An empirical investigation for Canada. *International Trade Journal*, 8(4), 483–503.
- Ajili, W. (2007). The twin deficits: Are they really twins? An empirical investigation in the case of a small developing economy. *Journal of Applied Economics*, (1), 42–73.
- Anoruo, E., & Ramchander, S. (1998). Current account and fiscal deficits: Evidence from five developing economies of Asia. *Journal of Asian Economics*, 9(3), 487–501.
- Afonso, A., Huart, F., Jalles, J. T., & Stanek, P. (2022). Twin deficits revisited: A role for fiscal institutions?. *Journal of International Money and Finance*, 121. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2021.102506>
- Barro, R. (1974). Are government bonds net wealth?. *Journal of Political Economy*, 82(6), 1095–1117.
- Barro, R. (1976). Perceived wealth in bonds and social security and the Ricardian Equivalence Theorem: Reply to Feldstein and Buchanan. *Journal of Political Economy*, 84(2), 343–350.
- Elmendorf, D. W., & Mankiw, N. G. (1998). *Government debt*. NBER Working Paper, 6470.
- Enders, W., & Lee, B. (1990). Current account and budget deficits: Twins or distant cousins?. *The Review of Economics and Statistics*, 72(3), 373–381.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation and testing. *Econometrica*, 55(2), 251–276.
- Fidrmuc, J. (2003). The Feldstein-Horioka puzzle and twin deficits in selected countries. *Economic Change and Restructuring*, 36(2), 135–152. [https://econpapers.repec.org/article/kapecopl/v\\_3a36\\_3ay\\_3a2003\\_3ai\\_3a2\\_3ap\\_3a135-152.htm](https://econpapers.repec.org/article/kapecopl/v_3a36_3ay_3a2003_3ai_3a2_3ap_3a135-152.htm)
- Fleming, J. M. (1962). Domestic financial policies under fixed and under floating exchange rates. *IMF Staff Papers*, 9(3).
- Friedman, M. (1957). The permanent income hypothesis. In M. Friedman (Ed.), *A theory of the consumption function* (pp. 20–37). National Bureau of Economic Research.
- Hatemi, A., & Shukur, G. (2002). Multivariate-based causality tests of twin deficits in the US. *Journal of Applied Statistics*, 29(6), 817–824.
- Islam, F. (1998). Brazil's twin deficits: An empirical examination. *Atlantic Economic Journal*, 26(2), 121–128.
- Kasibhatla, K. M., Johnson, M. N., Malindretos, J., & Arize, A. C. (2001). Twin deficits revisited. *Journal of Business & Economic Studies*, 7(22), 52–63.
- Kaufmann, S., Winckler, G., & Scharler, J. (2002). The Austrian current account deficits: Driven by twin deficits or by intertemporal expenditure allocation?. *Empirical Economics*, 27(3), 539–542.
- Kouassi, E., Mougoué, M., & Kymn, K. O. (2004). Causality tests of the relationship between the twin deficits. *Empirical Economics*, 29(3), 503–525.
- Kulkarni, K. G., & Erickson, E. (2001). Twin deficit revisited: Evidence from India, Pakistan and Mexico. *Journal of Applied Business Research*, 17(2), 97–104.
- Leachman, L., & Francis, B. (2002). Twin deficits: Apparition or reality. *Applied Economics*, 34, 1121–1132.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporate finance and the theory of investment. *American Economic Review*, 48, 261–297.

- Myers S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13, 187–221.
- Rahman, M., & Mishra, B. (1992). Cointegration of US Budget and current account deficits: Twins or strangers?. *Journal of Economics and Finance*, 16, 119–127.
- Vamvoukas, G. (1997). Have large budget deficits caused increasing trade deficits? Evidence from a developing country. *Atlantic Economic Journal*, 25(1), 80–90.
- Winner, L. (1993). The relationship of the current account balance and the budget balance. *The American Economist*, 37(2), 78–84.



## EFFET DE L'ACCÈS AUX SERVICES DE SOINS DE SANTÉ SUR MORTALITÉ INFANTILE AU TOGO

### Effect of access to health care services on infant mortality in Togo

#### ESSOCHANAM PELENGUEI<sup>1</sup>

Université de Lomé, Togo  
Faculté des Sciences Économiques et de Gestion, Département d'Économie  
silverepelenguei@yahoo.com  
<https://orcid.org/0000-0002-8038-7406>

#### BENOIT KAFANDO<sup>2</sup>

Université de Montréal  
Observatoire de la Francophonie Économique  
benoit.kafando@umontreal.ca  
<https://orcid.org/0000-0002-2000-0812>

#### KOKOVI KUNALÈ MAWUENA<sup>3</sup>

Université de Lomé, Togo  
Faculté des Sciences Économiques et de Gestion, Département d'Économie  
syl.mawuena@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-5042-4237>

#### KODJO EVLO<sup>4</sup>

Université de Lomé, Togo  
Faculté des Sciences Économiques et de Gestion, Département d'Économie  
Kodjo.evlo@yahoo.fr  
<https://orcid.org/0000-0002-3398-5032>

**Abstract :** This study aims to analyse the effects of unrestricted access to health care on infant mortality in Togo. We used a proportional hazard duration model to assess these effects. Following the estimates of this model based on data from the Demographic and Health Survey carried out in Togo in 2013, our results show that being born in the pres-

---

<sup>1</sup> Université de Lomé, 01 BP1515, Lomé, Togo.

<sup>2</sup> Université de Montréal, C.P. 6128, succursale Centre-ville, Montreal, Canada.

<sup>3</sup> Université de Lomé, 01 BP1515, Lomé, Togo.

<sup>4</sup> Université de Lomé, 01 BP1515, Lomé, Togo.

ence of qualified health personnel contributes to reducing the risk of child mortality less than a year. On the other hand, improved education for mothers improves the likelihood of children surviving beyond their first birthday. This work highlights the need to invest in the training of health workers and also to encourage the education of girls. Such investments will significantly reduce infant mortality.

**Keywords :** proportional risk model, access to health care, infant mortality.

**Résumé :** Cet article vise à analyser les effets d'un accès sans restriction aux soins de santé sur la mortalité infantile au Togo. Nous nous sommes appuyés sur un modèle de durée à risque proportionnel pour évaluer ces effets. À la suite des estimations de ce modèle à partir des données de l'Enquête Démographique et de Santé réalisée au Togo en 2013, nos résultats montrent que naître en présence d'un personnel de santé qualifié contribue à réduire le risque de mortalité des enfants de moins d'un an. Par ailleurs, une amélioration de l'éducation des mères améliore la probabilité de survie des enfants au-delà de leur premier anniversaire. Ce travail permet de souligner la nécessité d'investir dans la formation du personnel soignant et aussi d'encourager l'éducation des filles. De tels investissements permettront de réduire significativement la mortalité infantile.

**Mots-clés :** modèle de risque proportionnel, accès aux soins de santé, mortalité infantile.

**JEL classification :** I11, I12, J13.

## Introduction

Le renforcement de l'accès aux soins de santé de bonne qualité à un prix abordable est nécessaire pour améliorer la santé maternelle et infantile (UNICEF, 2018). La mise en place d'un système de santé qui à la fois donne une réponse pertinente à un problème prioritaire de santé et qui contribue en même temps au renforcement du système de santé, nécessité d'être repensée. En effet, les causes de décès infantiles dans les pays de l'Afrique au Sud du Sahara (ASS) ont fait l'objet de multiples réflexions ; l'objectif étant de trouver des stratégies idoines pour réduire son ampleur. Au Togo par exemple, on a assisté au cours des dernières décennies à la mise en œuvre de politiques de santé comme le plan national de renforcement du système de santé (PNRSS, 2018–2022) et le nouveau plan national de développement sanitaire (PNDS, 2017–2022). Ces plans visent à aider le gouvernement à accroître le niveau de fréquentation et d'utilisation des formations sanitaires et à améliorer l'utilisation et la qualité des services de santé en mettant l'accent sur la santé maternelle, néonatale et infantile. Malgré tout, au Togo, le fléau lié à la mortalité infantile reste encore préoccupant.

Au Togo le taux de mortalité infantile reste élevé, environ 52,57 pour 1000 naissances vivantes en 2015 (FNUAP, 2016). Au regard de cette donnée, beaucoup d'efforts devraient être consenti par ce pays pour atteindre la deuxième cible du

troisième objectif de développement durable (ODD) qui recommande au plus un taux de 25 décès maternels pour 1000 naissances à l'horizon 2030 (Banque Mondiale, 2015). Le suivi des femmes enceintes avant, pendant et après l'accouchement figure parmi les stratégies idoines permettant de réduire la fréquence des décès des enfants (UNICEF, 2018). Dans cette même optique, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande au moins quatre visites prénatales à une fréquence régulière, durant toute la période de la grossesse. L'amélioration des conditions de base comme la disponibilité des centres de santé et leur accessibilité permettent aussi de réduire significativement la survenance des décès des enfants.

La phase III de l'Enquête Démographique et de Santé du Togo (EDST III, 2013) et les statistiques du Fonds des Nations Unies pour la population (FNUAP, 2016) révèlent une faible évolution du taux d'accès aux soins prénatals en plus d'une grande disparité régionale. Selon ces sources 73% des femmes ont reçu des soins prénatals en 2013 contre 72% en 2010. Les données révèlent par ailleurs des disparités entre les milieux de résidence avec des proportions de visites plus importantes en milieu urbain (72%) qu'en milieu rural (49%).

Au vu des indicateurs ci-dessus présentés, il est probable que l'une des causes majeures de la mortalité infantile soit le faible accès aux soins de santé. Toutefois si l'on s'accorde sur le fait que l'accès aux soins de santé réduit la mortalité infantile, l'accès effectif à ces services reste encore un luxe pour certaines catégories de populations au Togo et serait par conséquent la cause principale des taux de mortalité infantile élevés. Eu égard à ce constat peu reluisant, la présente étude tente en conséquence de répondre principalement à la question suivante : quels sont les effets de l'accès aux services de soins de santé sur la mortalité infantile au Togo? l'objectif de cet article est d'analyser les effets d'un accès effectif aux soins de santé sur la mortalité infantile au Togo.

Cette étude est motivée par le besoin d'éclairer les décideurs sur l'importance de rendre disponible les biens et services de santé reproductive au profit de toutes les couches de la population du Togo en particulier et des pays en développement en général. Cette étude contribue par ailleurs doublement à la littérature. Premièrement elle permet d'enrichir la littérature économique au sujet des causes de la mortalité infantile dans les pays en développement. Aussi, elle est au meilleur de notre connaissance, l'une des premières à utiliser une approche de modèle de durée à risque proportionnel au Togo.

Au niveau méthodologique, un modèle de durée à risque proportionnel est utilisé. Les résultats obtenus nous permettent de stipuler qu'une amélioration de l'accès aux soins de santé à travers l'assistance pendant l'accouchement d'un personnel de santé qualifié contribue à réduire significativement le risque de mortalité infantile. Le reste de cet article est organisé comme suit. La section 2 présente la revue de la littérature. La section 3 décrit les données et l'approche méthodologique utilisées. La section 4 s'intéresse aux Source de données et statistiques descriptives. La section 5 discute des résultats et la section 6 conclut.

## 1. Revue de la littérature

Cette section examine la littérature sur les effets de l'accès aux services de soins de santé sur la mortalité infantile, avec une attention particulière sur le cas des pays d'Afrique. Ainsi, dans ce qui suit, nous discutons plus en détails, les conclusions de quelques travaux majeurs sur les causes de mortalité infantile.

Un approfondissement de la relation entre l'accessibilité aux soins de santé et les morbidités conduit à découvrir entre autres la théorie des conflits. Cette théorie favorise un cadre idéal à l'étude des facteurs structureaux et fonctionnels des sociétés telles que les normes et valeurs et appropriée à l'étude des morbidités et maladies par exemple.

A la lumière de cette théorie, le comportement de l'être humain est supposé être influencé par les faits sociaux. Le comportement subjectif qui doit être modifié devrait alors se baser sur l'ensemble des faits du groupe auquel l'individu appartient en modifiant des comportements à risque ou l'orientation vers une offre de soins.

Toutefois, cette théorie montre que quel que soit le type de services de santé « public ou privé », l'usager a une relation libre d'utiliser ou non les services offerts. Ceci implique l'influence des indicateurs de différents groupes notamment le lieu de vies de l'individu « distance au centre de santé » sur la consommation médicales (Mizrahi et al., 1982). L'analyse offre ainsi plusieurs possibilités à l'individu. L'intéressé peut ne pas en exprimer toujours le besoin de consommer les soins santé face à une morbidité ressentie ou non (Lévy et al., 1975), besoin de service après une morbidité ressentie mais non gérée ou carrément il peut aussi surconsommer les soins de santé. Cette théorie met en lumière d'autres variables non géographiques qui déterminent le comportement de consommation d'un individu tels que le facteur comportemental propre à l'individu, le facteur économique et financière, le facteur social ou l'ethnie de la personne. Il est aussi identifié en tant qu'individu, le problème de rationalité limitée qui peut justifier l'arbitrage entre un besoin ressenti de service et une utilisation retardée ou annulée du service offert (Stiglitz et al., 2000). Face au risque de mortalité auquel s'expose l'individu, ces autres facteurs sont à prendre en compte pour capter toute autres risques qui émaneraient de ceux-ci.

Dans la littérature sur les facteurs socio-économiques qui expliquent la mortalité infantile, les travaux empiriques identifiés se classent en trois principaux groupes.

Un premier groupe d'auteurs ont mis en évidence les effets positifs de l'accès aux soins de santé sur la mortalité infantile (Caldwell, 1979 ; Masuy-Stroobant, 2000 ; Debpuur et al., 2005 ; Hosseinpoor et al., 2005 ; Park, 2005). Dans la même dynamique, Subramaniam et alii (2016), Mturi et Curtis (1995), Gemperli et alii (2004), Suwal (2001) trouvent aussi qu'améliorer l'accès aux soins de santé à travers son offre, réduit significativement les risques liés à la mortalité infantile dans les pays riches comme dans les moins riches. Pour ce groupe, la réduction du taux de

mortalité infantile est essentiellement expliquée par des facteurs socio-économiques comme le niveau de richesse de la famille, le milieu de naissance et de résidence de l'enfant, le niveau d'instruction de la mère, etc.

Les analyses menées par le second groupe de chercheurs ont abouti à la conclusion qu'il serait néanmoins inexact de conclure que l'amélioration des soins de santé ne dépend que de l'offre, il dépend aussi de la demande (Koenig et al., 1990 ; He et al., 2019 ; Andersen, 1995 ; Chakraborty et al., 2003 ; Titaley et al., 2009 ; Jahangir et al., 2012; Andersen & Newman, 2005). En effet, dans des milieux où l'offre de soins de santé est disponible (équipements et en personnels de santé), des barrières sociales et culturelles peuvent freiner l'accès aux soins pour les femmes enceintes, toutes choses qui dégradent leur santé et augmentent le taux de mortalité infantile. Koenig et alii (1990), Atchrimi et alii (2017), Inglehart et Baker (2000), Gastineau (2003) estiment par ailleurs que les taux de mortalité infantile élevés sont très souvent attribuables au faible pouvoir de décision des femmes dans les familles.

D'autres travaux ont mis en évidence que les intervalles de naissance, le rang à la naissance, l'âge de la mère à la naissance de l'enfant, la source d'approvisionnement en eau potable et le type de toilettes sont fortement corrélés aux risques de décès des enfants (Yaya et al., 2018 ; Mekonnen, 2011 ; Miringu, 2016 ; Andersen, 1995 ; Chakraborty et al., 2003 ; Titaley et al., 2009 ; Jahangir et al., 2012).

Le passage en revue de la documentation a permis de mettre en lumière des points saillants, non seulement sur les facteurs influençant la mortalité infantile, mais aussi sur les effets de ces derniers sur la mortalité infantile. De cette documentation, on ne saurait avancer qu'une politique qui améliore l'accessibilité aux services de soins de santé, suffit à elle seule pour entraîner systématiquement une réduction de la mortalité infantile. Cet article complète donc les travaux antérieurs en analysant simultanément le rôle de l'offre et de la demande sur la mortalité infantile.

## 2. Méthodes d'analyse et données

### 2.1. Modèle semi-paramétrique

Afin d'estimer les effets de l'accès aux soins de santé sur la mortalité infantile, nous empruntons le modèle semi-paramétrique de Cox (1972). C'est un modèle permet d'estimer le risque de survenue d'un événement (survie ou décès) en postulant que chaque enfant a les mêmes chances de vivre cet événement. Le modèle semi-paramétrique des risques proportionnels se présente comme suit :

$$\delta(t/x) = \delta_0(t)e^{\beta x} \quad (1)$$

où  $\beta$  est le vecteur de paramètres à estimer,  $t$  est le temps d'analyse,  $c$ 'est-à-dire la période allant de 1 à 11 mois en raison de la cible d'analyse qui porte sur les enfants

de moins d'un an  $X$  est l'ensemble des covariables qui influencent la mortalité infantile et  $\delta_0$  le risque instantané de base.

De (1), nous notons que la fonction de risque proportionnel est fonction du risque instantané de base  $\delta_0(t)$  et d'un terme ne dépendant que des covariables  $X$ , c'est-à-dire  $e^{\beta X}$  (facteur permettant d'avoir des risques de survenu d'évènements qui diffèrent d'un enfant à un autre). Le risque de base est déduit en annulant la valeur des covariables :

$$\delta(t/x = 0, \dots, X_i = 0) = \delta_0(t) \quad (2)$$

Dans la stratégie d'estimation, nous identifions le risque instantané sur la période de survit à partir du risque de base. Il équivaut à :

$$(t) = \int_0^t \delta_0(t) dt = \int_0^t \delta_0(t) dt \quad (3)$$

L'équation est dénommée semi-paramétrique puisque que l'approche d'estimation des paramètres ( $\beta$ ) utilisée par Cox (1972) prend en compte que les effets des covariables sans faire de supposition sur la nature exacte du risque individuel de base.

Dans cette étude, nous estimons également la distribution de la fonction de survit  $s(t)$  à partir du modèle non paramétrique de Kaplan-Meier. Elle consistera dans le cadre de ce travail, à estimer la distribution au cours du temps de la probabilité de ne pas décéder avant l'âge d'un an.

L'équation de probabilité est obtenu à partir des travaux de Ambapour et alii (2015) et de Golf et Forney (2003) :

$$S(t) = S(t_{i-1})(1 - h_i) \quad (4)$$

Avec :

$$h_i = \frac{d_i}{N_i} \quad (5)$$

où  $t_i$  est l'instant pendant les 11 premiers mois au cours duquel il y'a l'observation d'au moins un évènement ;  $d_i$  correspond à l'effectif des individus qui connaissent l'évènement et qui quitte la population en un temps  $t_i$  ;  $N_i$  représente la population soumise au risque durant la période  $t$ .

De l'équation (5) on en déduit une fonction  $S(t)$  traduisant les probabilités de n'avoir pas connu tout au long de la période d'observation l'évènement.

Cette fonction s'écrit comme suit :

$$S(t) = \prod_{t_i \leq t} (1 - h_i) \quad (6)$$

L'hypothèse de proportionnalité des risques doit être forcément vérifiée avant l'utilisation du modèle de Cox. Ceci dit, les égalités suivantes doivent être vérifiées :

$$\ln[\delta(t, x, \beta)] \approx \ln[\delta_0(t)] + x\beta \quad (7)$$

$$\ln[-\ln S(t) = \ln \delta_0(t)] \quad (8)$$

## 2.2. Modèle économétrique

Nous estimons finalement les effets de l'accès aux soins de santé sur le risque de mortalité des enfants de moins d'un an en utilisant un modèle non linéaire formulé comme suit :

$$\begin{aligned} mrt_i = & \gamma_0 + \gamma_1 \text{falph} + \gamma_2 \text{mothage} + \gamma_3 \text{taillemenage} + \gamma_4 \text{motheduc} + \gamma_5 \text{fauto} + \\ & + \gamma_6 \text{visit} + \gamma_7 \text{Pqual} + \gamma_8 \text{residence} + \gamma_9 \text{assurance} + \gamma_{10} \text{compte} + \gamma_{11} \text{région} + \\ & + \gamma_{12} \text{sexe} + \mu_i \end{aligned} \quad (9)$$

avec  $mrt_i$  la mortalité infantile est, *falph* correspond à l'alphabétisation de la femme, *mothage* est l'âge de la mère, *taillemenage* représente le nombre d'enfants en charge dans le ménage, *motheduc* correspond au niveau d'éducation de la mère, *fauto* représente l'autonomisation de la femme, *visit* est la fréquence de visite en consultation prénatale avant l'accouchement, *Pqual* représente l'accouchement assisté par un personnel de santé qualifié, *residence* est le milieu de résidence, *assurance* correspond à la possession d'une assurance maladie, *compte* représente la possession d'un compte bancaire par un membre de ménage, *région* correspond à la région de résidence et *sexe* est le sexe de l'enfant.

## 3. Source de données et statistiques descriptives

### 3.1. Source de données

Les données utilisées sont collectées à la suite de l'Enquête Démographique et Santé (EDST III) réalisée de novembre 2013 à avril 2014 par la Direction Générale de la Statistique et de la Comptabilité Nationale (DGSCN) du Togo. Au-delà des informations disponibles sur la mortalité infantile, l'objectif de l'enquête était essentiellement de mesurer les niveaux de connaissance et de pratique contraceptive des femmes, d'évaluer le niveau de la couverture vaccinale des enfants, de calculer les indicateurs de santé maternelle comme le suivi prénatal, l'assistance à l'accouchement et les visites postnatales, de recueillir des données sur l'analphabétisme et

le niveau d'instruction, d'évaluer le niveau d'accessibilité de la population à l'eau potable et à l'assainissement adéquat et de déterminer les taux de la mortalité des adultes et des enfants.

### 3.2. Statistiques descriptives

Le tableau 1 présente les statistiques descriptives. L'analyse des résultats contenus dans ce tableau montre qu'en moyenne les enfants qui ne vivent pas plus d'un an, meurt avant le 4ème mois suivant leur naissance. En moyenne, la taille des ménages enquêtés est de huit (8) personnes. Les mères de ces enfants ont en moyenne 32 ans et ont complété moins d'une année de scolarisation. En moyenne, les femmes effectuent moins d'une visite prénatale durant leur période de grossesse.

**Tableau 1. Statistique descriptive des variables de l'estimation**

Variable	Observations	Moy.	Min	Max
Âge au décès de l'enfant	28862	3,494	0	11
État de vie	28862	0,304	0	1
Alphabétisation	28862	0,301	0	1
Sexe de enfant	28862	0,492	0	1
Âge de la mère	28862	32	15	49
Niveau d'éducation de la mère	21071	0,841	1	4
Autonomisation	28862	0,302	0	1
Nombre de visites prénatales	28862	0,895	1	3
Possession d'assurance maladie	28862	0,231	0	1
Possession de compte bancaire	28862	0,465	0	1
Milieu de résidence	28862	0,478	0	1
Taille du ménage	19967	7,5	1	14
Personnel de santé qualifié	28862	0,485	0	1
Région de résidence	28862	1,672	1	6

Source : Auteurs à partir des données de l'EDST III.

## 4. Discussions des résultats

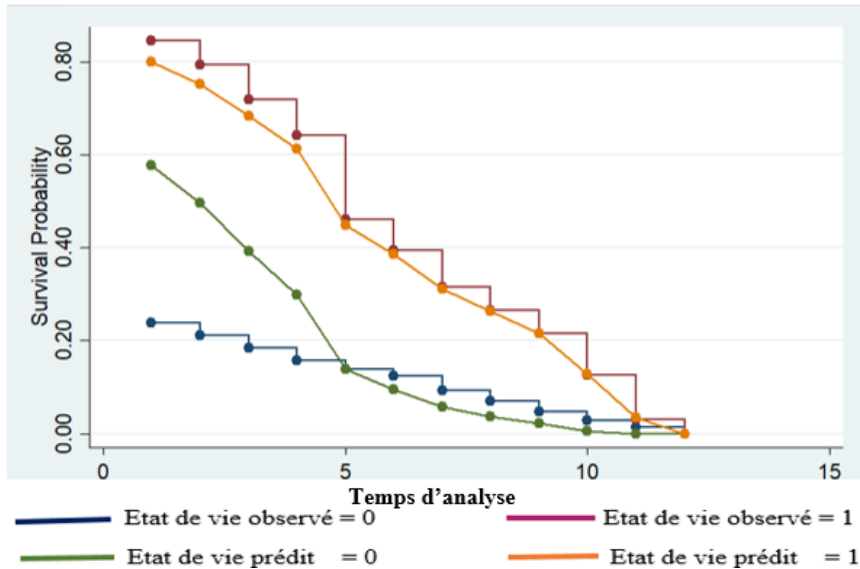
### 4.1. Résultats du modèle semi-paramétrique

Bien que le modèle de Cox soit adapté pour estimer les effets des covariables économiques, sociales, environnementales et personnelles sur le risque de décès, son utilisation requiert l'hypothèse de proportionnalité des risques. La validité de cette hypothèse est vérifiée à travers le parallélisme entre les courbes prédites et observées.

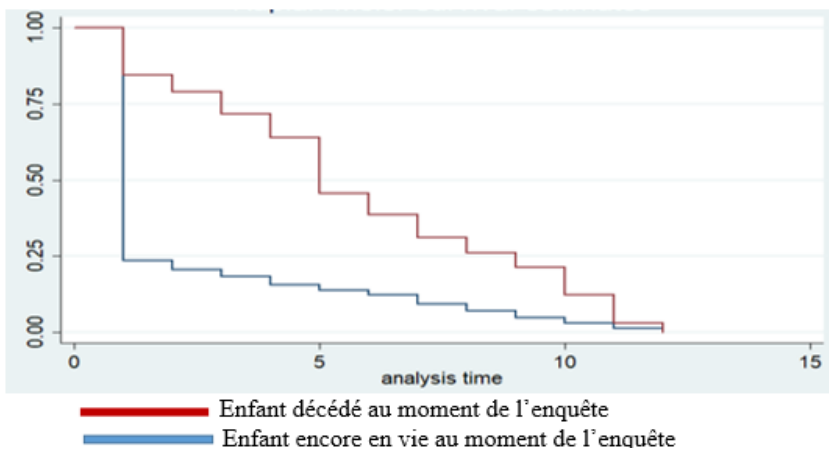


Le parallélisme observé sur la graphique 1 entre la courbe prédite et celle observée signifie qu'il existe une proportionnalité des risques c'est-à-dire les mêmes chances en moyenne de décès sur les onze mois suivant la naissance de ces enfants.

Le graphique 2 présente les résultats de l'estimation de la distribution de la fonction de survie à partir du modèle de Kaplan-Meier. En rappel, ce modèle permet d'analyser l'évolution de la probabilité de survie des enfants au cours des onze



Source : Auteurs à partir des données de l'EDST III.



Source : Auteurs à partir des données de l'EDST III.

premiers mois suivant leur naissance. Les onze plateaux de la courbe en rouge représentent la probabilité de survie au cours des 11 premiers mois. La hauteur d'un escalier correspond à la chute de la probabilité de décès en un temps. L'analyse de la figure montre qu'au premier et au cinquième mois suivant la naissance des enfants, il y'a eu une chute rapide de la probabilité de survie. En d'autres mots, la probabilité de décès des enfants est très élevée au cours de ces périodes. En dehors de ces deux dates, on observe globalement une évolution stable de la probabilité de survie des enfants.

## 4.2. Résultats du modèle économétrique

Le tableau 2 présente les résultats des estimations de l'équation (10). De l'analyse de ces résultats, il ressort que, les enfants de sexe masculin courent 0,22 fois plus de risques de perdre la vie au cours des onze premiers mois après leur naissance que les filles. Ce résultat concorde avec les conclusions des travaux de Gemperli et alii (2004) dans son étude sur le Mali. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que dans les pays africains, les ménages accordent plus d'importance aux soins des filles que des garçons, ceci afin de percevoir plus tard, plus de biens que ce soit en nature ou non pendant les cérémonies de mariage traditionnel.

Subséquent aux résultats de notre régression, le risque de mortalité infantile est plus élevé chez les enfants qui ne sont pas nés en présence d'un personnel de santé qualifié. Ces enfants non assistés par un professionnel de la santé pendant leur naissance courent 1,8 fois plus de risque de perdre la vie avant de fêter leur premier anniversaire. Ce résultats est conforme aux conclusions des travaux de Omedi et Wanjiru (2014) sur la Tanzanie. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que les personnels qualifiés sont plus aptes à offrir des soins spécifiques et conformes aux normes de la maladie manifestée. Les résultats de nos estimations montrent en ce qui concerne l'assurance-maladie que, le risque de décès des enfants nés des femmes sans assurance maladie est de 0,4 fois plus élevé que ceux nés des mères possédant une assurance maladie. Nos constatations concordent avec les résultats de (Saksena et al., 2011) pour le cas du Rwanda. La probable raison qui sous-tend ce résultat est qu'au Togo, la possession d'assurance maladie facilite l'accès des femmes aux services de santé. De même, le risque de décès des enfants issus des femmes qui pratiquent au moins cinq visites prénatales avant l'accouchement est de 0,6 fois plus faible que chez les femmes qui en font moins. Ce résultat est similaire aux résultats des travaux de (Ahmed et al., 2010) menés dans les pays en développement. Les visites prénatales permettent aux professionnels de la santé de donner des soins adéquats et des conseils avisés aux femmes, toute chose qui favorise un bon déroulement de la grossesse. La possession d'un compte bancaire est négativement corrélée avec le risque lié à la mortalité infantile. Le risque qu'un enfant décède avant son premier anniversaire est de 0,28 fois plus élevée si un membre

**Tableau 2. Résultats économétriques utilisant le modèle de risque proportionnel**

	Hazard ratio	Erreur standard	Probabilité
Alphabétisation de la femme	0,876***	0,034	0,001
Sexe de l'enfant (homme)	1,218***	0,023	0,000
Primaire (Réf)			
Secondaire I	0,863***	0,025	0,000
Secondaire II	0,706***	0,024	0,000
Supérieur	0,663***	0,090	0,003
Residence	0,888***	0,030	0,000
1 enfant (Réf)			
2 à 5 enfants	0,729***	0,018	0,000
6 enfants et plus	1,055**	0,041	0,011
Femme autonome	0,904**	0,045	0,037
4 visites (Réf)			
5 visites et plus	0,412***	0,010	0,000
Possède une assurance (Réf)			
Sans assurance maladie	1,400***	0,059	0,000
Compte bancaire	0,822***	0,026	0,000
Avec assistance de personnel (Réf)			
Sans Personnel qualifié	2,822***	0,068	0,000
15–20 ans (Réf)			
20 à 35 ans	0,845**	0,032	0,000
35 à 49 ans	0,841***	0,035	0,000
Lomé commune (Réf)			
Maritime	1,123***	0,049	0,008
Plateaux	1,332***	0,064	0,000
Centrale	1,051	0,050	0,291
Kara	1,402***	0,057	0,000
Savane	1,005	0,049	0,925
Mean dependent var	5,083	SD dependent var	3,395
Pseudo R-squared	0,022	Nombre d'observations	14024,000
Chi-square	5407,990	Prob > chi2	0,000
Akaike crit, (AIC)	239389,242	Bayesian crit, (BIC)	239540,212

Note : \*\*\* Probabilité ( $p$ ) significative à 1%; \*\*  $p$  significative à 5%; \*  $p$  significative à 10%.

Source : Auteurs à partir des données de (EDST III, 2013).

du ménage dans lequel l'enfant vit ne possède pas un compte dans une institution bancaire que ceux qui en disposent. Ce résultat pourrait se justifier que l'accès à une institution financière permet d'obtenir plus facilement de la liquidité et de prendre très rapidement en charge les urgences (frais de médicament, de consultation, etc.).

En ce qui concerne l'âge de la femme, nos résultats montrent que plus il augmente plus le risque que l'enfant décède avant son premier anniversaire est faible. Ce

résultat concorde avec les conclusions des études de (Miringu, 2016) menées dans le cadre du Kenya. Ce résultat pourrait être expliqué par le gain de l'expérience dans la gestion des grossesses et dans les soins des nouveau-nés. Le risque de décès des enfants est respectivement de 0,14 ; 0,30 ; 0,34 fois plus faible dans les ménages où les femmes ont atteint le niveau secondaire premier cycle, secondaire deuxième cycle et le supérieur. Ces résultats sont en conformité avec les conclusions des études de Mustafa (2007), Adhikari (2016), Wado (2018) et Tuyisenge et alii (2018). Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait qu'être instruit permet à la femme d'avoir de bonnes connaissances en matière d'hygiène, mais l'importance de fréquenter un établissement de santé en cas de maladie.

Les résultats montrent également que vivre en milieu urbain est associé à un faible risque de décès des enfants de moins d'un an. En effet, les enfants nés dans des milieux urbains courent 0,11 fois moins de risque de décéder au cours des onze premiers mois suivant leur naissance. Ces résultats sont conformes à ceux obtenus par Johnson et alii (2013). L'explication qui est donnée est liée au fait qu'il y'a plus d'infrastructures sanitaires, routières disponibles et un plateau technique sanitaires modernes réuni en milieu urbain qu'en milieu rural. Ceci rend plus accessibles les soins de santé et permet d'enregistrer de bons résultats de santé. Les signes des autres variables sont conformes à nos attentes.

## **Conclusion**

Le renforcement de l'accès aux soins de santé à un prix abordable ainsi que l'amélioration de la qualité de ces soins se sont avérés nécessaires pour l'obtention de bons résultats de santé maternelle et infantile (Unicef, 2018). Cette étude a examiné à partir des données de l'EDST III, l'effet de l'accès aux services de soins de santé sur la mortalité infantile au Togo.

À la suite des tests effectués, nous mentionnons comme principaux résultats qu'un enfant né d'une femme alphabétisée court moins de risque de mourir que les enfants nés des femmes analphabètes. Les résultats révèlent aussi que les enfants dont les mères ont accouché en présence d'un personnel de santé qualifié sont plus susceptibles de franchir les douze premiers mois suivant leur naissance sans être décédés que ceux dont l'accouchement a eu lieu sans assistance de personnels qualifiés. Aussi, les ménages dont la maman est autonome contribuent à améliorer la santé des enfants. Les résultats de cette recherche permettent de se rendre compte de l'importance de rendre accessible et disponible à tous une assurance maladie et de la mise en place des incitations éducatives pouvant retenir les filles à l'école.

Suite aux résultats de notre étude présentés ci-dessus, nous fournissons ensuite quelques politiques économiques capables d'aider à améliorer la santé des enfants en particulier réduire le taux de mortalité infantile au Togo et par conséquent répondre

efficacement à l'ODD3. Il faudra fondamentalement mettre en place des incitations éducatives pouvant retenir les filles à l'école et ainsi leur permettre d'atteindre au moins le niveau d'étude secondaire sur tout dans la région des Plateaux, encourager les mécanismes d'alphabétisation pour adulte, faciliter l'ouverture de compte auprès des banques et institutions financières, promouvoir, rendre accessible et disponible à tous une assurance maladie et réformer le système sanitaire en recrutant plus de personnel de soins qualifié

## References

- Adhikari, R. (2016). Effect of women's autonomy on maternal health service utilization in Nepal: A cross sectional study. *BMC Women's Health*, 16, 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12905-016-0305-7>
- Ahmed, S., Creanga, A. A., Gillespie, D. G., & Tsui, A. O. (2010). Economic status, education and empowerment: Implications for maternal health service utilization in developing countries. *Plos One*, 5(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0011190>
- Ambapour, S., Bidounga, R., & Ibara, S. M. (2015). *Survie des enfants et pauvreté au Congo: application d'un modèle de durée*. *African Journal of Applied Statistics*, 2(1), 39–49.
- Andersen, R. M. (1995). Revisiting the behavioral model and access to medical care: Does it matter?. *Journal of Health and Social Behavior*, 36(1), 1–10. <https://doi.org/10.2307/2137284>
- Andersen, R., & Newman, J. F. (2005). Societal and individual determinants of medical care utilization in the United States. *The Milbank Quarterly*, 83(4).
- Atchrimi, S. K., Metowogo, K., Bakoma, B., Dermane, A., Mouzou, A., Aklikokou, K. A., & Gbeassor, M. (2017). Evaluation of antinociceptive activity of hydroalcoholic extract from leaves of *Oxytenanthera abyssinica* (A. Rich.) Munro (Poaceae) on strain Wistar rats. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 6(6), 455–460.
- Bank Mondiale. (2015). *Banque Mondiale – rapport annuel 2015*. The World Bank.
- Caldwell, J. C. (1979). Education as a factor in mortality decline: An examination of Nigerian data. *Population Studies*, 33(3), 395–413. <https://doi.org/10.2307/2173888>
- Chakraborty, N., Islam, M. A., Chowdhury, R. I., Bari, W., & Akhter, H. H. (2003). Determinants of the use of maternal health services in rural Bangladesh. *Health Promotion International*, 18(4), 327–337. <https://doi.org/10.1093/heapro/dag414>
- Cox, D. R. (1972). Regression models and life-tables. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B (Methodological)*, 34(2), 187–202. <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1972.tb00899.x>
- Debpuur, C., Wontuo, P., Akazili, J., & Nyarko, P. (2005). Health inequalities in the Kassena-Nankana District of Northern Ghana. In Indepth Network, *Measuring health equity in small areas: Findings from demographic surveillance systems* (pp. 45–65). Routledge.
- EDST III. (2013). *Togo Enquête Démographique et de Santé 2013–2014*. ICF International.

- FNUAP. (2016). *Rapport annuel FNUAP – Togo*. <https://togo.unfpa.org/fr/publications/rapport-annuel-2016>
- Gastineau, B. (2003). Offre de soins, recours aux soins et santé des femmes en Tunisie. In S. Arber & M. Khlat (Eds.), *Social and economic patterning of health among women/Les facteurs sociaux et économiques de la santé des femmes* (pp. 407–424). Cicred.
- Gemperli, A., Vounatsou, P., & Kleinschmidt, I. (2004). Spatial patterns of infant mortality in Mali: The effect of malaria endemicity. *American Journal of Epidemiology*, 159(1), 64–72.
- Golf, J. Le, & Forney, Y. (2003). *Estimations non-paramétrique avec SPSS. Méthode de Kaplan-Meier et méthode actuarielle*. Institut Pavie.
- He, Z., Cheng, Z., Bishwajit, G., & Zou, D. (2019). Wealth inequality as a predictor of subjective health, happiness and life satisfaction among Nepalese women. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(12), 2836.
- Hosseinpour, A. R., Mohammad, K., Majdzadeh, R., Naghavi, M., Abolhassani, F., Sousa, A., Speybroeck, N., Jamshidi, H. R., & Vega, J. (2005). Socioeconomic inequality in infant mortality in Iran and across its provinces. *Bulletin of the World Health Organization*, 83(11), 837–844.
- Inglehart, R., & Baker, W. E. (2000). Modernization, cultural change, and the persistence of traditional values. *American Sociological Review*, 65(1), 19–51.
- Jahangir, E., Irazola, V., & Rubinstein, A. (2012). Need, enabling, predisposing, and behavioral determinants of access to preventative care in Argentina: Analysis of the National Survey of Risk Factors. *Plos One*, 7(9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0045053>
- Johnson, A., Issifou, A., & Homevoh, E. (2013). *A comparative analysis of the determinants of seeking prenatal health care in urban and rural areas of Togo*. Working Papers from African Economic Research Consortium, 1–29.
- Koenig, M. A., Phillips, J. F., Campbell, O. M., & D'Souza, S. (1990). Erratum to: Birth intervals and childhood mortality in rural Bangladesh. *Demography*, 27(4), 657. <https://doi.org/10.1007/BF03208243>
- Lévy, É., Bungener, M., Duménil, G., & Fagnani, F. (1975). *Economie du système de santé*. Dunod.
- Masuy-Stroobant, G. (2000). *Perinatal mortality study. Perinatal mortality in Europe: An outcome indicator for the quality of antenatal and perinatal care*. Université Catholique de Louvain.
- Mekonnen, D. (2011). *Infant and child mortality in Ethiopia: The role of socioeconomic, demographic and biological factors in the previous five years period of 2000 and 2005*. Master Thesis. Lund University.
- Miringu, M. N. (2016). *Effect of maternal and environmental factors on infant*. University of Nairobi Research Archive.
- Mizrahi, A., Mizrahi, A., & Péquignot, H. (1982). *La consommation médicale: Microéconomie*. Presses universitaires de France.
- Mturi, A. J., & Curtis, S. L. (1995). The determinants of infant and child mortality in Tanzania. *Health Policy and Planning*, 10(4), 384–394. <https://doi.org/10.1093/heapol/10.4.384>
- Mustafa, H. E. (2007). Socioeconomic determinants of infant mortality in Kenya. *Journal of Humanities and Social Sciences*, 1–65.
- Omedi, G., & Wanjiru, G. (2014). Determinants of infant mortality in rural Nepal. *Central Issues in Anthropology*, 10(1), 51–60. <https://doi.org/10.1525/cia.1992.10.1.51>

- Park, K. (2005). *Preventive and social medicine*. International Journal of Radiation Oncology, Biology, Physics
- Saksena, P., Antunes, A. F., Xu, K., Musango, L., & Carrin, G. (2011). Mutual health insurance in Rwanda: Evidence on access to care and financial risk protection. *Health Policy*, 99(3), 203–209. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2010.09.009>
- Stiglitz, J. E., Walsh, C. E., Lafay, J. D., & Mayer, F. (2000). *Principes d'économie moderne*. De Boeck.
- Subramaniam, T., Loganathan, N., Yerushalmi, E., Devadason, E. S., & Majid, M. (2016). Determinants of infant mortality in older ASEAN. *Social Indicators Research*, 136, 397–415. <https://doi.org/10.1007/s11205-016-1526-8>
- Suwal, J. V. (2001). The main determinants of infant mortality in Nepal. *Social Science and Medicine*, 53(12), 1667–1681. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(00\)00447-0](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(00)00447-0)
- Titaley, C. R., Dibley, M. J., & Roberts, C. L. (2009). Factors associated with non-utilisation of postnatal care services in Indonesia. *Journal of Epidemiology and Community Health*, 63(10), 827–831. <https://doi.org/10.1136/jech.2008.081604>
- Tuyisenge, G., Hategeka, C., Kasine, Y., Luginaah, I., Cechetto, D., & Rulisa, S. (2018). Mother's perceptions and experiences of using maternal health care in Rwanda. *Women & Health*, 59(1), 68–84. <https://doi.org/10.1080/03630242.2018.1434591>
- UNICEF. (2018). *Pour chaque enfant, une chance de vivre*.
- Wado, Y. D. (2018). Women's autonomy and reproductive health-care-seeking behavior in Ethiopia. *Women & Health*, 58(7), 729–743. <https://doi.org/10.1080/03630242.2017.1353573>
- Yaya, S., Okonofua, F., Ntoimo, L., Kadio, B., Deuboue, R., Imongan, W., & Balami, W. (2018). Increasing women's access to skilled pregnancy care to reduce maternal and perinatal mortality in rural Edo State, Nigeria: A randomized controlled trial. *Global Health Research and Policy*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s41256-018-0066-y>

# DÉVELOPPEMENT DES FONDS D'ÉTAT CHINOIS DANS LE CADRE D'UNE STRATÉGIE ÉCONOMIQUE, MONÉTAIRE ET FINANCIÈRE GLOBALE

## Development of Chinese state funds in front of a global economic, monetary and financial strategy

**SÉBASTIEN CHEVAIS<sup>1</sup>**

EHESS Paris, France

[sebastienchevais@wanadoo.fr](mailto:sebastienchevais@wanadoo.fr)

<https://orcid.org/0000-0002-1468-1746>

**Abstract :** The Chinese deeply wish to restore their prestigious past and all the efforts of the Chinese governing body, all their decisions are heading towards restoring its past prestige and political influence. For the past thirty years China has been working to make the country richer. We want to demonstrate how state funds achieve their entrusted mission; in other words, financing China's economic ambitions and assuring its growing impact within the global economy.

**Keywords :** foreign direct investment, international trade, internationalization, the decision of the Chinese ruling bodies, state funds.

**Résumé :** Les décisions des instances dirigeantes chinoises visent à reconstruire la puissance économique et financière de leur pays afin de lui rendre son prestige passé et asseoir son influence politique. Ces trente dernières années, la Chine a travaillé dans le but d'accroître sa prépondérance. Nous verrons comment les fonds d'État répondent à la fois à cette mission et maintiennent leur poids grandissant au sein de l'économie mondiale.

**Mots-clés :** investissement direct étranger, commerce international, internationalisation, les décisions des instances dirigeantes chinoises, les fonds d'État.

**JEL classification :** E65, F02, F21, F36, F42, G2, G23, L7, O1, O2, O4.

---

<sup>1</sup> EHESS Paris 54, Boulevard Raspail 75006 Paris, France.



## Introduction

L'édification de fonds dits « souverains » s'est organisée au sein des pays émergents, qui, grâce à leur forte croissance économique, ont dégagé d'importants surplus financiers en provenance de la rente pétrolière et des excédents commerciaux, comme ceux de Singapour ou de la Russie. La Chine a valeur d'exemple en raison de considérations à la fois politiques, économiques et administratives liées à son « système ». Les fonds souverains sont des entités créées, financées et adossées à des États (Beck & Fidora, 2008 ; Johan et al., 2013 ; Paltrinieri & Pichler, 2010 ; Wu & Seah, 2008). Ils bénéficient de structures juridiques qui leur permettent, soit d'apparaître au grand jour, soit de rester dans l'ombre. Ils gèrent une partie de la richesse nationale et participent, dans le cadre d'une politique globale d'investissement et de développement économique, dictée par les États contributeurs. Leur mode de fonctionnement se concentre autour de trois catégories d'acteurs : le fonds, l'État d'origine du fonds et le pays d'accueil des investissements.

Signe des temps, les fonds remettent en cause l'indépendance de certains pays industrialisés, désireux de prendre possession de leurs actifs stratégiques en réalisant des augmentations de capital. Leur entrée fut très remarquée dans le capital des multinationales, en particulier dans celui des établissements financiers. Ces fonds représentent une remarquable contradiction à l'époque du règne des privatisations. Leur arrivée dans le giron d'établissements financiers en grande difficulté a déclenché de vives réactions. Si les banques n'ont cessé de promouvoir les avantages qu'offrent les investissements en provenance d'Asie et du Proche-Orient, les milieux politiques occidentaux ont, quant à eux, réagi avec résignation et inquiétude. Dès 2007, l'*International Herald Tribune* notait que « Les fonds souverains commencent à dominer la finance mondiale<sup>2</sup> ». En 2008, *The Economist* titrait en une : « L'invasion des fonds souverains<sup>3</sup> ». Ces nouveaux véhicules financiers ont contraint les dirigeants occidentaux à des discours ambivalents, les labellisant de sauveurs ou *a contrario* de pillards. Plus de 60 milliards de dollars ont été investis par ces fonds dans le secteur bancaire occidental au moment de la crise financière de cette même année.

L'Union Européenne et les États-Unis ont observé, impuissants, l'action de ces fonds qui prirent la place des *hedge funds* et d'autres fonds d'investissement dans le financement et le pilotage de l'économie, se substituant aux banques centrales des pays. Ces fonds participent, in fine, au basculement du monde financiarisé.

Rappelons que plusieurs formes de capitalisme financier coexistent, mais seuls deux d'entre eux s'opposent :

<sup>2</sup> *International Herald Tribune*, 18 juin 2007.

<sup>3</sup> *The Economist*, 17 janvier 2008.

- le modèle Anglo-Saxon, aux structures privées, n’a de cesse de faire fructifier les capitaux sur des durées très courtes. Il repose sur une stratégie utilisant l’effet de levier<sup>4</sup> et offre des gains énormes en cas de paris heureux,
- le modèle adopté par la Chine garantit les équilibres entre le financier et l’économique, aux mains de structures publiques, déterminées à s’enraciner sur des stratégies de long terme, ayant de fortes similitudes avec le modèle rhénan ou avec sa variante japonaise.

C’est en tournant la page du profit à court terme, par l’appréciation du rendement, où la notion de risque n’est concentrée que sur la seule notion de la volatilité du marché, qu’une voie nouvelle a émergé, sous l’impulsion de la Chine. Après la crise de 2008, la Chine a mis au point le projet OBOR (*One Belt, One Road*) pour débloquer la situation économique, offrir à ses entreprises d’État comme à celles du secteur privé, la possibilité de conquérir de nouveaux marchés, accélérer l’internationalisation des sociétés chinoises, avoir une influence dominante face aux États-Unis, tout en favorisant la création d’un maillage de structures<sup>5</sup> de surveillance pour encadrer leurs employés. Un tel projet bouscule les positions européennes et occidentales au Moyen-Orient, dans les mers qui longent l’Europe, et ce, jusqu’au cœur du continent africain<sup>6</sup>. La stratégie du « collier de perles » des années 2000, malgré sa finalité militaire pour l’essentiel, qualifiée de mirage par les Américains, n’était, qu’une répétition, voire une phase d’anticipation de la BRI (*Belt and Road Initiative*).

À cet effet, les fonds d’État chinois sont la vitrine d’une finance mondialisée, à la recherche de nouveaux capitaux, indiquant que l’État-parti a inauguré une nouvelle voie ou l’idéologie de l’ère maoïste (1949–1976) a laissé la place au pragmatisme. En réalité, la structure managériale des instances gouvernementales, inspirée par la doctrine néolibérale, vise une gestion efficace de son économie et de sa population. La force de l’appareil administratif revient à dire que la Chine

<sup>4</sup> L’effet de levier fait appel à l’endettement afin d’accroître le rendement des capitaux propres.

<sup>5</sup> Un contrôle accru sur le secteur privé est en phase avec le caractère hégémonique du PCC voulu par Xi Jinping. À cet effet, la charte du Parti a été modifiée en 2017. « (...) dans le gouvernement, l’armée ; la société ou à l’école – à l’est, à l’ouest, au sud et au nord –, le Parti dirige sur tous les fronts » (Blanchette, 2019).

Dans les faits, cela s’est traduit par une inflation du nombre des organisations de base, les cellules. Dès mars 2012, le département de l’organisation en charge de la gestion de ses ressources humaines, avait publié une directive précisant « la couverture de manière exhaustive » du secteur privé. Depuis 2018, les sociétés cotées sur le marché chinois ont pour obligation d’ouvrir une cellule du Parti. Désormais, 92% des 500 plus grandes entreprises chinoises en hébergent une (Neil, 2020).

En l’absence de la publication de chiffres précis, des fuites ont révélé la présence accrue d’adhérents et de cellules au sein des entreprises étrangères implantées en Chine. « Party insiders in the ranks : Communists infiltrate Western consulates », *The Australian*, Sydney, 15 décembre 2020.

<sup>6</sup> L’implantation de bases militaires chinoises dans des zones de longue date contrôlées par des puissances occidentales comme par exemple celle de Djibouti dotée d’environ 10 000 soldats.

est dotée d'un gouvernement des hommes pour les hommes. Cette analyse, développée dans la littérature, est complétée par ceux qui montrent que l'État a inauguré une nouvelle ère : un capitalisme d'État dans lequel les gouvernements soutiennent les entreprises privées (Musacchio & Lazzarini, 2015). Le but est de lever des sommes considérables pour financer d'importants projets, en privilégiant le temps long. Ce sont des investissements visant à créer des externalités positives pour l'économie chinoise. Leur rendement social est donc supérieur au rendement financier. C'est d'ailleurs ce pourquoi ces investissements sont sous-produits dans la logique de la finance de marché (Aglietta, 2015). Aucune opération financière d'envergure ne se matérialise sans que ces derniers n'y participent. Du sauvetage du monde financier occidental au rachat d'entreprises, en passant par l'accompagnement transnational des entreprises d'État, des sociétés chinoises privées, les fonds chinois redessinent un nouvel axe pour transformer le développement économique mondial.

La ligne d'approche de ce travail se place à la fois sur le plan politique et économique, l'interconnexion de ces deux domaines étant omniprésente en Chine, s'inscrivant dans la discipline de l'économie politique.

L'application stricte de la stratégie érigée par la République populaire de Chine (RPC), préfigure d'une pénétration graduelle et constante, des fonds d'États chinois dans les grandes zones géographiques du globe, dominées jusque-là, par l'influence américaine. Si la Chine a renoncé à l'internationalisation du maoïsme, comment utilise-t-elle ses fonds d'État pour gérer ses excédents commerciaux ?

L'article s'ordonnera de la manière suivante. Nous présenterons les aspirations économiques des dirigeants des fonds d'État. Nous rappellerons ensuite la manière dont la Chine compte gérer ses excédents commerciaux. Notre propos focalisera son attention sur les actions menées par les fonds d'État chinois. Enfin, le cas de la stratégie du fonds CIC illustrera les intérêts croisés qui vont aujourd'hui bien au-delà de la seule question de l'approvisionnement en gaz et en pétrole.

## **1. La politique économique des fonds d'État face aux autres puissances**

Au siècle dernier, les pays industrialisés investissaient dans les marchés émergents. À cette époque, les zones géographiques visées, étaient l'Amérique et l'Australie, des régions aux ressources quasi inépuisables en manque de capitaux pour les faire prospérer. Depuis la chute du mur de Berlin en 1989, le modèle de référence était le capitalisme occidental.

« Aujourd'hui, le capital "remonte" des économies émergentes vers les économies matures. Face à des pays occidentaux affaiblis, ces nouveaux bailleurs de

fonds en provenance du Sud, au premier rang desquels la Chine, sont aujourd'hui devenus des partenaires commerciaux incontournables, d'importants pourvoyeurs d'investissements directs étrangers et de grands fournisseurs de prêts financiers avantageux » (Gieve, 2009). Notons qu'à l'heure actuelle, les puissances économiques de niveau intermédiaire sont en mesure de créer des fonds souverains pour se protéger des risques externes (Eldredge, 2019). L'observation de ces économies de marché émergentes témoigne de leur mutation du statut de débiteur à celui de créancier. Cet élément laisse entrevoir un changement progressif, mais durable de paradigme. En contrepartie, les pays dits développés, y compris les États-Unis, le Royaume-Uni et la France, ont peu à peu creusé leurs déficits.

Si les fonds d'État existent depuis longtemps, ils ciblent désormais avec détermination des secteurs stratégiques par le biais des marchés financiers en utilisant ses propres structures. Ils sont devenus des bras armés au service des gouvernements de chaque État. Leur gouvernance est contrôlée par les instances politiques qui les ont mises à leur tête. Adeptes de montages financiers sophistiqués, les fonds ont intégré le capital de nombreuses entreprises occidentales.

Dans l'ouvrage *Ces fonds que l'on dit souverains*, l'auteur s'attache à rétablir la traduction de la terminologie des fonds souverains qui résulte d'une traduction approximative de l'expression anglaise *sovereign wealth funds*. Un fonds n'est pas et ne sera jamais « souverain », seuls les États peuvent prétendre à cette qualité et exercer les compétences qui en résultent (Rapp, 2011). En conséquence, la notion de souveraineté, découle d'un droit exclusif d'exercer l'autorité législative et judiciaire à l'égard d'un peuple ou sur un territoire.

La croissance des fonds d'État et ses effets attirèrent peu les regards avant 2008, alors qu'aujourd'hui leur importance, leur influence sont au cœur de l'économie. Du point de vue de la macroéconomie, les conditions favorables de la politique monétaire, conjuguées avec des taux d'intérêt exceptionnellement bas, ne sont pas la seule source de l'émergence et du développement de ces nouvelles structures organisationnelles. Certains experts privilégient la forte dimension des États. Le rôle de l'État a été repensé en tant qu'acteur stratégique, il intercède dans les investissements sous la forme de la pleine propriété et du contrôle des investisseurs institutionnels d'État (Aguilera et al., 2015).

Les prises de participation des fonds ont vocation à être stratégiques comme l'acquisition de nouvelles technologies, le soutien en dehors des frontières d'entreprises nationales ou encore à servir d'arme géopolitique comme les acquisitions de grandes entreprises.

Deux types de fonds d'État émergent de notre environnement économique :

- des fonds dits « de matières premières » (*commodity funds*) financés par les taxes ou les revenus liés à l'exportation de matières premières : pétrole, gaz, etc. L'exemple de ce type de fonds est l'Abu Dhabi Investment Authority (ADIA).

- des fonds dits « de non-matières premières » (*non commodity funds*) qui proviennent du surplus de la balance des paiements courants de l'État ou des revenus du commerce extérieur. Le plus emblématique étant le fonds chinois China Investment Corporation (CIC), ou l'épargne locale à l'exemple de Singapour (Aggarwal & Goodell, 2018 ; Puel, 2009).

### **Les fonds d'État tendent vers un double objectif**

En premier lieu, les investissements réalisés hors de leurs frontières diversifient les sources de revenus des pays qu'ils représentent, les rendant moins vulnérables à l'égard de ressources, comme les hydrocarbures ou les matières premières. En choisissant de se positionner plutôt aux États-Unis ou en Europe, les fonds d'État privilégient des secteurs, contribuant au déploiement de leur économie nationale comme celui des infrastructures, des technologies, de l'agroalimentaire ou de la santé. L'exemple des investissements du fonds chinois CIC au port du Pirée, à Djibouti, dans l'aéroport de Toulouse, dans les plates-formes de Rungis ou plus récemment dans le cadre de l'accord<sup>7</sup> entre la compagnie pétrolière chinoise Sinopec et Alaska Gasline Development pour l'exploitation de gaz naturel liquéfié (GNL) en Alaska, relève de cette logique. Nous pouvons également citer la possible remise en cause de la sécurité d'Israël et son alliance avec les États-Unis en autorisant, à partir de 2021, au Shanghai International Port Group, la responsabilité d'une partie du terminal à conteneurs du port de Haïfa. Le fait d'accorder à la Chine la possibilité de s'implanter dans un lieu stratégique, proche d'une base navale israélienne, est susceptible de remettre en cause les moyens de renseignement israéliens et conduire les navires militaires américains à éviter tout arrimage à Haïfa.

En second lieu, les fonds garantissent et développent leur économie nationale et soutiennent leurs entreprises en situation de crise. La finalité de leur mission est la diversification des secteurs économiques de leur pays et la modernisation permanente de leurs structures actuelles. Pour toutes ces raisons, un nouveau type de véhicule d'investissement, les fonds souverains de brevets<sup>8</sup>, se développe en Chine et au Japon (Clarke, 2016).

---

<sup>7</sup> En novembre 2017, lors de la visite de Donald Trump en Chine, la compagnie pétrolière chinoise Sinopec en partenariat avec Bank of China et le fonds d'État CIC, a signé un accord pour exploiter le gaz naturel liquéfié (GNL) en Alaska. Selon un communiqué du gouverneur de l'État d'Alaska, Bill Walker, ce premier investissement chinois dans le gaz américain pourrait s'élever jusqu'à 43 milliards de dollars et créer « jusqu'à 12 000 emplois aux États-Unis ». Ce projet comprend la construction d'un terminal de liquéfaction du gaz naturel, un pipeline de 1 200 kilomètres connecté à une usine de traitement. La production estimée serait de 20 millions de tonnes de GNL par an. À titre de comparaison, Total avait fabriqué 11 millions de tonnes en 2016, tandis que la production mondiale était de 250 millions de tonnes (Demoux, 2017).

<sup>8</sup> Ces nouveaux fonds sont connus sous l'appellation anglophone de Sovereign patent funds (SPFs).

Face à un environnement en perpétuelle mutation, les gestionnaires des fonds d'État s'adaptent et modifient en permanence la gestion du risque dans leurs portefeuilles. Une technologie associée et des méthodologies de pointe en gestion du risque, l'amélioration de leur compréhension de l'exposition, la communication avec les parties prenantes, la détermination des facteurs de performance des investissements, l'enregistrement des transactions ou la gestion efficace de leurs propres opérations sont utilisés pour une maîtrise optimale de leurs portefeuilles et des risques associés (Pastel, 2017). La confrontation entre les chocs externes et internes, comme les conjonctures économiques, la baisse des taux d'intérêt ou les diverses pandémies, sont autant d'opportunités et de risques que les fonds d'État intègrent dans la gestion de leurs allocations d'actifs. La garantie de succès de leurs investissements s'inscrit dans un projet global, reposant sur l'ambition de préserver la richesse pour les générations futures des États et de mettre un terme à la séculaire hégémonie occidentale.

## 2. La gestion opportune des excédents commerciaux de la Chine

Les réserves de change, stock de monnaies étrangères qu'un pays décide de se constituer, sont détenues par les banques centrales. Malgré l'impact de la crise financière de 2008, elles demeurent importantes en Chine qui possède, depuis 2006, la plus grande réserve de dollars au monde, détrônant au passage le Japon. Selon les dernières données fournies par le Trésor américain, les résidents chinois possèdent environ 1000 milliards de dollars de bons du Trésor et 213,7 milliards de dollars en autres obligations émises par des entités gouvernementales. Les réserves de change thésaurisées par la Chine représentaient 31,9% des réserves mondiales en 2009, soit 2399,20 milliards de dollars américains pour atteindre 3250 milliards de dollars américains à la fin décembre 2021, d'après les données communiquées par la People's Bank of China (PBoC).

Si la Chine dispose d'un montant élevé de réserves de change, le caractère asymétrique du système pose un problème. Notre environnement est constitué de pays contraints de respecter des réglementations différentes, tandis que le marché globalisé est notre socle commun. L'accumulation des réserves<sup>9</sup> de change est un symptôme du déséquilibre entre le taux de change et la balance des paiements, ce qui engendre de graves conséquences sur la politique monétaire :

taux de change non flexible + surplus externes = accumulation des réserves

---

<sup>9</sup> À titre de comparaison, derrière la Chine, le Japon ne dispose que de 1 140 milliards de dollars américains, suivi de l'Arabie Saoudite avec 700, la Suisse avec 550, la Russie et Taïwan avec 400 et loin derrière, la France avec 200 milliards.

Mettre en avant la guerre des devises entre la Chine et les États-Unis n'est qu'un combat secondaire qui dissimule de profondes différences structurelles entre les deux systèmes économiques. La politique du crédit, caractérisée par le marché obligataire, crée à court terme une augmentation de la masse monétaire dans l'économie et augmente artificiellement le pouvoir d'achat. À moyen terme, le remboursement des dettes ne sera possible que si les revenus augmentent, ce qui est incertain dans une économie convalescente. Lorsque la consommation repose sur les fondements de la politique du crédit, comme aux États-Unis ou en France, l'équilibre se transforme en un déséquilibre permanent. La dette extérieure américaine est libellée à 80% en dollars américains. Le dollar, considéré comme la monnaie de réserve mondiale, les bailleurs de fonds continuent de privilégier l'acquisition de titres libellés dans cette monnaie.

Rappelons les étapes conduisant à l'internationalisation d'une monnaie. La première concerne la taille du pays émetteur, son action dans le commerce mondial et l'importance de ses marchés financiers. Vient ensuite, la capacité à créer les conditions nécessaires pour la stabilité politique, économique et financière de la zone monétaire dans laquelle la devise est émise. Enfin, la monnaie doit être convertible pour les transactions courantes à condition de vouloir ouvrir son compte de capital aux forces du marché.

Lorsque les États-Unis injectent des liquidités dans le marché intérieur, la Chine tend à accroître l'offre globale de dollars. Nous devons prendre en considération le rôle joué par le dollar américain comme monnaie de réserve mondiale, et comprendre pourquoi celle-ci remplit cette fonction, bien qu'elle ne corresponde plus aujourd'hui à la situation économique mondiale.

Dans le cadre d'une globalisation fragmentée, face aux incertitudes politiques et sur fond de défiance des marchés financiers, la prudence veut que les investisseurs se réfugient en direction de valeurs sûres comme le dollar. Au contraire, aujourd'hui, l'envolée de l'or bat des records, progressant de 30%, depuis le début de l'année 2020 (l'once d'or cotait 1 795 dollars, le 25 août 2020). Toujours est-il que le dollar demeure la monnaie de réserve de référence (62% des réserves, en recul de 2 points seulement, depuis 2008, note le *Financial Times* (Smith et al., 2020)), quand la part de l'euro, depuis 2008, chute de 28% à 20%. un tel choix stratégique sanctionne d'une part, la baisse de confiance accordée dans les devises traditionnelles et, d'autre part, révèle un climat de peur face au retour précipité de l'inflation.

De plus, en raison d'un taux d'épargne faible aux États-Unis, l'économie américaine est dépendante des flux de capitaux en provenance de pays dont le taux d'épargne est très élevé, comme la Chine, afin de parer aux besoins en investissements nationaux, ainsi qu'au déficit du budget fédéral. La volonté réaffirmée des pays étrangers d'investir dans l'économie américaine, en se rendant acquéreurs de bons du Trésor de ce pays, a permis aux États-Unis de maintenir des taux d'intérêt réels bas, ce qui contribuait à sa croissance. Toutefois, de nombreux économistes



s'inquiètent de la dépendance américaine vis-à-vis de l'épargne des pays étrangers, qui serait un des éléments déterminant de l'émergence de la bulle immobilière qui déclencha la crise des *subprimes* (Cabannes & Wang, 2011).

La croissance rapide des économies émergentes, secondée par le dynamisme de leurs fonds d'État, a conduit à un rééquilibrage du pouvoir économique. Le poids économique des pays en développement, associé à celui des pays émergents, est sur le point de dépasser celui de l'ensemble des pays développés. De toute évidence, la question de la solvabilité des États-Unis se pose, lorsque personne ne s'oppose à l'intervention des fonds d'État dans des banques au bord du précipice. À titre d'exemple Citigroup (Abu Dhabi Investment Authority a investi à hauteur de 7,5 milliards de dollars), Morgan Stanley (une participation du fonds CIC d'un montant de 6 milliards de dollars), UBS (le fonds singapourien, le Government of Singapour Investment Corporation a racheté 9% d'UBS).

L'actif total sous gestion des fonds souverains s'élevait à 3900 milliards de dollars, en 2008 (Cohen, 2009) et se développait plus rapidement que tout autre investisseur institutionnel (Aizenman & Glick, 2009). Des chercheurs, dont Stephen Jen, ont mis en avant l'évolution des actifs détenus par les fonds d'État au cours de ces dernières années, comme le montre la figure 1 (Jen, 2009).

En août 2018, la taille des fonds souverains avait presque doublé pour atteindre 7670 milliards de dollars pour un total de quatre-vingts fonds souverains, présents dans le monde (Sovereign Wealth Fund Institute [SWFI], 2018). À titre de

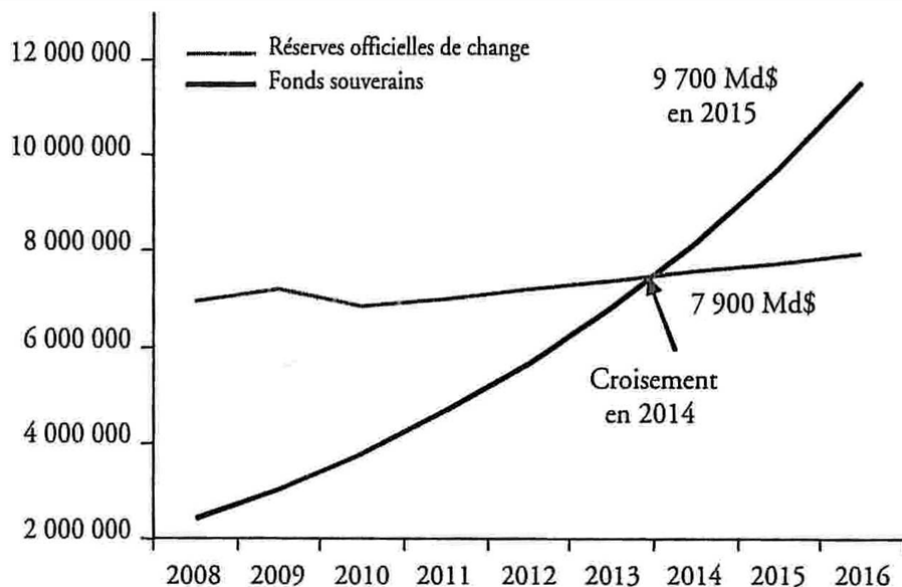


Figure 1. Projection de croissance des fonds souverains (M\$)

Source : Élaboration propre.



comparaison, en décembre 2017, les *hedge funds* ne disposaient, sous gestion, que de 3211 milliards de dollars d'actifs (HFR – Pensions & Investments). Les fonds d'État ont attiré l'attention des décideurs politiques ; ils ont été à l'origine de la maîtrise de la crise financière des *subprimes* en injectant des quantités de capitaux dans de nombreux secteurs de l'économie, en particulier dans celui de la finance.

En conséquence, l'augmentation de la masse monétaire peut entraîner une forte hausse des prix des actifs (Williamson, 2018). Le risque serait une dépréciation du dollar américain qui amoindrirait la valeur de ces réserves, exprimée en monnaie nationale. La baisse de la valeur du dollar américain, selon Charles du Granrut, aurait des répercussions désastreuses sur les réserves des pays qui en détiennent : une baisse de 10% du dollar US réduirait à zéro le capital de la plupart des banques centrales des pays asiatiques (Granrut, 2008).

Le gouvernement chinois refuse une réévaluation de sa monnaie, sachant que cette mesure pénaliserait ses exportations. Pékin saisit ainsi l'opportunité de reprendre à son compte la formule utilisée par J. Connally, secrétaire américain au Trésor sous la présidence Nixon, à propos du dollar : « C'est notre monnaie et votre problème ».

Pour endiguer un tel scénario, la Chine favorise des projets nationaux, adossés à une rémunération bien supérieure au rendement des bons du Trésor américain. Elle cherche à diversifier ses investissements par l'acquisition d'entreprises étrangères afin d'atténuer sa dépendance vis-à-vis des États-Unis. Elle intervient moins sur le marché des changes et a réduit ses avoirs en dollars. Selon les dernières informations publiées dans le *South China Morning Post*<sup>10</sup>, la fin de l'année 2019 met en perspective une variation dans la composition des réserves de change chinoises. En effet, l'allocation des réserves mondiales libellées en dollars a glissé à 60,8%, contre 66% en 2015. Selon les dernières données publiées par l'Administration d'État chinoise des changes, les actifs en dollars représentaient 58% des réserves de change de la Chine à la fin de 2014, contre 79% en 2005. Vendre sa part de devises renforce la valeur du Yuan chinois, le Renminbi (RMB) et tend à l'affaiblissement du dollar américain et de l'Euro, en ayant pour objectif des « axes de devises », afin d'éradiquer la mainmise du dollar américain.

Notons que la monnaie, à la fois politique et souveraine, représente la puissance d'un État. Sa valeur constitue un lien social, reconnu par l'ensemble des sociétés, à travers la finalité des paiements.

Face à la transformation monétaire mondiale en raison de la venue de l'économie numérique et devant la remise en cause progressive du monopôle des banques dans le contrôle du système des paiements électroniques par les acteurs privés, en Chine, d'un côté, Alibaba avec « Alipay » et de l'autre, Tencent avec « Wechat Pay », les autorités gouvernementales, dès 2014, ont entrepris une réflexion visant à mettre

<sup>10</sup> *South China Morning Post* (SCMP), 2 juin 2020.

en place une monnaie numérique de banque centrale, le e-yuan. Le développement de cette nouvelle technologie de paiement risque de révolutionner les systèmes monétaires, aussi bien à l'intérieur des nations que dans leurs relations à l'international. Grâce au levier de cette technologie de paiement, la Chine ambitionne de devenir la locomotive du monde, illustrée, au moment des jeux olympiques d'hiver de Pékin, en février 2022, par le lancement de sa monnaie digitale de banque centrale sur l'ensemble de son territoire. Le e-yuan ne compte pas être exclusivement une monnaie domestique mais il a vocation à s'agréger au projet des nouvelles routes de la soie, se projeter à l'étranger avec comme finalité la remise en cause de la devise clé, le dollar US. Les échanges commerciaux libellés en monnaie numérique chinoise viennent de débiter avec Hong-Kong, la Thaïlande et les Émirats arabes unis.

Toutes les actions des fonds chinois s'inscrivent dans cette stratégie globale, pilotée par les autorités gouvernementales ayant comme acteurs les entreprises publiques et privées qui ne dissimulent plus leurs ambitions. Après avoir privilégié des investissements vers des portefeuilles de produits financiers, réalisés de manière progressive et prudente, les fonds d'État diversifient leurs avoirs dans le cadre d'un plan de sécurisation énergétique et alimentaire du pays. L'accès à d'autres ressources alimente son développement et préserve ses équilibres vitaux.

### **3. Les fonds d'État chinois : instruments financiers ou outils de colonisation**

Les publications économiques traitant des fonds d'État attribuent plusieurs fonds à la Chine :

- State Administration of Foreign Exchange (SAFE),
- SAFE Investment Company,
- National Social Security Fund (NSSF),
- China Development Bank (CDB),
- Central Huijin,
- China Investment Corporation (CIC).

La gestion des réserves de change est du ressort de la SAFE, une annexe marginale de la Banque Centrale. Comme toutes les banques centrales, la SAFE investit ses réserves dans des actifs liquides et peu risqués, au premier rang desquels, les bons du Trésor américain (Eaton & Zhang, 2010). De nombreuses rivalités existent entre le fonds CIC et la SAFE, sous le regard amusé des dirigeants chinois, qui pratiquent la politique de la division pour manipuler les responsables de ces deux fonds. L'explication la plus convaincante de telles tensions est l'incidence préjudiciable sur la gouvernance de ces fonds. À ce sujet, Shuh, en 2009, a mis en avant les

nombreuses différences d'appréciation sur la gestion des réserves de change, aussi bien sur le plan intérieur qu'à l'étranger.

D'un point de vue théorique, la SAFE et le CIC ne devraient pas s'opposer. La SAFE est une institution d'État responsable des réserves de change ayant pour vocation d'acheter des obligations d'État à faible risque et aux retours sur investissement peu élevés. Le fonds CIC, quant à lui, a pour mission de privilégier des placements à haut risque.

Le Fonds Monétaire International (FMI) considère que la Chine ne compte que le fonds CIC et définit les fonds d'État comme des « fonds d'investissement à but déterminé, appartenant au gouvernement général<sup>11</sup> ». « Créés par le gouvernement général à des fins de gestion macroéconomique, les fonds souverains détiennent, gèrent ou administrent des actifs pour atteindre des objectifs financiers et ont recours à une série de stratégies d'investissement qui comprend des placements sur actifs financiers étrangers. Les fonds souverains sont généralement créés à partir d'excédents de balance des paiements, d'opérations sur devises, du produit des privatisations, des excédents budgétaires et/ou de recettes tirées des exportations de produits de base<sup>12</sup> ».

Depuis 2001, date d'entrée de la Chine dans l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC), la communauté internationale assiste, médusée, à l'émergence d'un État dit « protecteur » au service de la restauration de la puissance économique et financière chinoise et de son émancipation à l'égard des États-Unis. Pour y parvenir, l'organisation tentaculaire de son système bancaire, adossée à ses fonds d'État, ne reste pas exclusivement conditionnée à l'accès aux ressources, tant d'un point de vue des limites de l'appareil industriel que celui de la disparition programmée des ressources naturelles sur son territoire, à l'exception du charbon. Dans cette course contre la montre, on assiste à une profonde dégradation de l'environnement ayant pour conséquence la fonte des glaciers de l'Himalaya. Ce changement climatique entraîne davantage de sécheresses au Nord et des inondations au Sud, bien que le gouvernement chinois encourage la reforestation dans certaines régions du pays (Huang & Tao, 2011).

La volonté des autorités chinoises vise à réorienter le modèle de croissance vers un « développement de qualité » en minimisant les risques de déséquilibre, propos énoncé lors du XIXe Congrès du Parti Communiste Chinois, en octobre 2017. Les autorités gouvernementales misent sur la demande intérieure, sur les investissements à l'étranger et l'innovation technologique, caractérisés par la mise en œuvre d'un nationalisme économique qui rentre en conflit avec les intérêts d'autres puissances dominantes sur la scène internationale. À ce propos, la Chine a offert à la France son

---

<sup>11</sup> Le terme « gouvernement général » inclut le gouvernement central et les éventuels gouvernements infranationaux.

<sup>12</sup> Définition figurant dans l'annexe 1 alinéa 2 des « Principes de Santiago ».

soutien dans la mise en œuvre du « passe sanitaire » et les outils de traçage de la population française. L'installation en France du centre du géant de la télésurveillance, Huawei a été imposée par le régime chinois, début 2020, avec comme contrepartie, l'envoi massif de masques produits en Chine. De plus, Huawei maîtrise pour encore une dizaine d'années l'essentiel des installations 5-G en France.

L'action du fonds CIC et celle de la SAFE doivent être mises en perspective, par rapport à d'autres fonds d'État comme ceux de la banque d'investissement politique « China Construction Bank » et le « National Council of the Social Security Fund (NSSF) », organe gouvernemental responsable de gérer les fonds nationaux de la sécurité sociale. Le National Social Security Fund (NSSF) est un fonds de dernier ressort, destiné à couvrir les besoins en financement, au demeurant considérables, des systèmes de sécurité sociale des provinces. Les fonds dont dispose le NSSF représentent près de 70 à 80 milliards de dollars. Ils proviennent des revenus de la loterie nationale, ainsi que du produit de la vente de participations financières dans des sociétés chinoises cotées à l'étranger (Rapp, 2011).

Malgré leurs fonctions et leurs différentes responsabilités, toutes ces entités agissent à l'étranger pour le compte des dirigeants chinois. Notre propos est complété par Y. Marin, en 2009, qui indique que la China Development Bank (CDB) a été créée en 1994 pour jouer le rôle de bailleur de fonds au moment de la mise en place des infrastructures des autorités. Au fil du temps, elle est devenue l'une des premières sources de financement de ces projets. Cantonnée aux investissements intérieurs, la CDB a été utilisée, depuis 1998, pour des montages financiers à vocation bilatérale, celui de China Africa Development Fund, réalisé en 2007, disposant d'un capital de 5 milliards de dollars.

À la suite des attentats du 11 septembre 2001, les relations à la fois diplomatiques, économiques et commerciales entre la Chine et le Moyen-Orient, ont eu pour conséquence d'entretenir de nouveaux échanges, en particulier avec l'Égypte, dans le cadre de sa participation au programme *One Belt, One Road*, lancé par le président Xi Jinping, à l'automne 2013. « Le ministre égyptien de l'Investissement s'est rendu en Chine en 2009 et 2010 pour solliciter des investissements chinois notamment en développant des contacts avec la China Investment Corporation (CIC), s'informer de l'expérience chinoise dans la mise en place de la zone économique spéciale pour les industries (...). Sur le plan de la coopération financière, la Commercial International Bank-Egypt (CIB) a été sélectionnée par la Bank of China pour représenter le continent africain comme leader pour la fourniture de services financiers et bancaires sur le marché africain dans le cadre de cette initiative. La Chine a promis, lors du sommet de Johannesburg de décembre 2015, pas moins de 60 milliards de dollars US sur trois ans, pour le financement du développement en Afrique, un continent dont l'Égypte reste un pays-clé » (Aoun & Kellner, 2015).

La même stratégie a été mise en œuvre pour conjurer la peur d'une soumission aux marchés internationaux en ce qui concerne la sécurité alimentaire. La Chine

a mis sur pied des manœuvres exécutées par ses fonds d'État, pour l'acquisition de terres à l'étranger. « Le choix obligatoire pour la Chine est de se tourner de plus en plus vers les fertiles terres étrangères afin de produire et d'importer du riz, du soja, du maïs, sans compter les cultures liées à la production des biocarburants comme la canne à sucre, la cassave ou le sorgho. En 2024, ses besoins en soja atteindront les 180 millions de tonnes, soit un volume supérieur à la production entière des principaux producteurs que sont les États-Unis, le Brésil et l'Argentine. La raison de cette envolée est la consommation croissante de farine de soja pour nourrir le bétail avec, parallèlement une demande en hausse de viande et de poisson dans l'assiette du Chinois moyen » (Chiara, 2015). Dans un tel contexte, les investissements directs étrangers (IDE) chinois prennent la forme de zones économiques spéciales en Afrique. Ils contribuent à l'amélioration de l'attractivité des pays d'accueil, à partir du moment où les gouvernements de ces pays se donnent les moyens de mettre en œuvre une meilleure politique économique et sociale.

Toutes les initiatives de leurs fonds d'État, malgré le ralentissement économique de la Chine, visent à modifier l'ordre international en offrant une alternative crédible à celle des États-Unis, dans le domaine stratégique de la puissance financière<sup>13</sup>. L'idéologie de Xi Jinping de « renouveau de la nation » repose sur une lecture nationaliste de l'histoire de la Chine, matérialisée par le refus du « siècle d'humiliation », qu'a été la signature des traités de Nankin en 1842 et ceux du Bogue, en 1843, au terme de la première guerre de l'opium. Le Parti communiste fêtait ses 70 ans, le 1er octobre 2019. Qualifié de révolutionnaire en son temps, il s'est transformé en un pouvoir réactionnaire, dont l'enjeu est la survie du parti au pouvoir contre l'ennemi américain à l'international et contre toutes poches d'opposition à l'intérieur, à l'exemple de la crise politique qui secoue Hong Kong depuis l'été 2019.

La Chine a fait, sans complexe, le choix de la gestion de son économie reposant sur le marché, instrument du capitalisme. L'ensemble des transactions réalisées par les fonds chinois à l'étranger, jugées vitales par les autorités, doivent recevoir au préalable l'approbation de la State Administration for foreign Exchange (SAFE) et de la State Assets Board (SAB), toutes deux sous la tutelle du Conseil d'État. Ce constat oblige les observateurs étrangers à s'interroger sur l'accès de la Chine au rang de puissance financière, calqué sur le modèle occidental. Les fonds chinois dépendent du taux de change et le rôle du politique y est essentiel.

Les fonds chinois ont pris une place prépondérante et leur objectif n'est ni la maîtrise des crises liées au taux de change, ni l'évitement de divers chocs économiques. Au contraire, ils ambitionnent d'exercer une forte influence au sein du concert des nations, par des financements de lourds projets d'infrastructures à long terme, prenant des risques que la finance de marché n'assume pas.

<sup>13</sup> La puissance est la capacité de l'État à influencer le comportement d'autres États à travers les relations financières qu'il entretient avec ces États. (Voir Heep, 2014).

Quelle logique les investisseurs chinois vont – ils mettre en application pour devenir les arbitres de différents types d’investissement ? Les investisseurs publics et privés chinois, en relation directe ou indirecte avec les quatre banques publiques chinoises, ont l’énorme avantage de bénéficier de capitaux disponibles sur leur marché, en raison des considérables réserves de change chinoises non convertibles.

Établir une classification des investissements directs étrangers chinois sur la base de critères de rentabilité propre aux Occidentaux ne permet pas de comprendre avec exactitude les principales motivations des investissements chinois. Les grilles de lecture occidentales ne sont pas appropriées (Alon, Child, Shaomin, & McIntyre, 2015).

Les actions engagées par la Chine en matière d’investissement à l’étranger, incertaines et hésitantes, troublent les analyses occidentales qui s’appuient sur une grille théorique de calculs économiques. La lutte en bourse entre l’italien Bonomi et le conglomérat chinois Fosun pour l’acquisition du Club Méditerranée, au prix élevé de 900 millions d’euros, en est un exemple révélateur. De même, les acquisitions réalisées par les fonds souverains chinois constituent une menace pour les sociétés énergétiques européennes (Kaminski, 2017) et pour les entreprises impliquées dans les campagnes électorales américaines (Calluzzo et al., 2017).

Dans les décennies futures, les fonds d’État chinois, accompagneront une nouvelle étape dans le basculement de la richesse reposant sur la réalisation de deux objectifs. Le premier concerne la réforme structurelle de l’offre caractérisée par le renforcement du marché chinois. Le second touche au secteur de l’innovation dans la perspective de moderniser la Chine, lui permettant de gagner son indépendance technologique. En investissant dans le monde non OCDE, qui se révèle prometteur, ils se substitueront en partie aux banques dans l’exploitation de l’épargne des pays excédentaires et à celles des pays asiatiques en direction du continent africain et latino-américain à forte croissance. Un rapport mené par l’OCDE observe deux grandes tendances : les pays favorables aux fonds d’État et ceux qui s’y opposent ; soit un asservissement ou, au contraire, l’option d’une stratégie défensive (Avendano & Santiso, 2009). Nous devons cependant garder en mémoire que la croissance des fonds d’État est l’une des résultantes à la fois des déséquilibres et des différents commerciaux entre les différents pays du monde.

Durant l’été 2019, l’escalade des tarifs douaniers entre les États-Unis et la Chine ont eu un impact négatif, tant sur l’économie américaine et chinoise que sur les autres économies mondiales. Le principal désaccord entre la délégation américaine, conduite par le représentant au Commerce Robert Lighthizer, et la représentation chinoise, menée par le vice-premier ministre Liu He, concernait la nature d’un mécanisme de mise en œuvre *enforcement mechanism* dont les autorités chinoises précisèrent qu’il devrait être « à double sens, juste et équitable ». Ces mouvements mettent en évidence le fait que les discussions sur les restrictions imposées par les États-Unis à l’égard des flux de capitaux vers la Chine se sont produites alors que

ce pays semble ouvrir ses propres marchés d'action et d'obligation aux entrées de portefeuille. Toute prise en compte de l'évolution financière bilatérale doit reposer sur une analyse précise et réfléchie de la comptabilité des flux financiers bilatéraux. Les coûts commerciaux seraient considérables pour les institutions financières américaines qui souhaitent gérer les actifs résultant de la diversification future de l'épargne des ménages et des entreprises chinoises. Une étude récente menée par Rhodium Group estime que le montant des actifs globaux dans les relations financières bilatérales pourrait atteindre 3900 milliards de dollars (Rosen et al., 2019).

Aujourd'hui, les relations américano-chinoises sont confrontées à la menace du « piège de Thucydide<sup>14</sup> », car tout au long de l'histoire des empires et des hégémonies, les divers conflits poussent la puissance en place à affronter la puissance ascendante : douze des seize guerres recensées ont débouché sur un affrontement armé.

Les antagonismes portent maintenant sur le commerce, les hautes technologies, le respect du droit de la mer. Il s'agit d'une lutte engagée par la Chine sur fond de désintégration de la chaîne<sup>15</sup> internationale de valeur. Les mesures imposées par les États-Unis seraient un mauvais signal envoyé aux investisseurs américains, chinois et mondiaux cherchant à se diversifier. Cette tendance aura des répercussions sur les flux à terme, découlant de la diversification de l'épargne des ménages en Chine, d'où le choix de ce pays de limiter son intégration au monde, en particulier avec les États-Unis, en maintenant son épargne au sein d'un seul marché émergent, malgré ses propres défis structurels.

Les orientations stratégiques du XIVe Plan Quinquennal, intitulées « Vision 2035 », rendues publiques fin octobre 2020, s'inscrivent dans le sillage du discours prononcé, le 18 octobre 2017, par le président Xi Jinping. Lors du Ve Plenum du XIXe Comité Central du PCC, l'objectif du temps long a été réitéré pour construire un « pays socialiste globalement moderne », à l'horizon 2035. Pour la première fois, en mai 2020, le concept théorique de « circulation duale<sup>16</sup> », fut présenté comme idée directrice du nouveau modèle de croissance. Les ambitions affichées consistent à doubler le PIB d'ici 2035, caractérisées par un taux de croissance annuel moyen de 4,7% entre 2019 et 2035, l'élévation du niveau de la richesse au rang des pays

<sup>14</sup> Ce concept fut nommé par Graham T. Allison, en référence à un passage de La guerre du Péloponnèse, dans lequel Thucydide considère comme un « casus belli », bien que non avoué, de ladite guerre du Péloponnèse, à savoir, l'inquiétude que développèrent les Lacédémoniens en constatant le développement rapide d'Athènes.

<sup>15</sup> À partir des années 2000, nous avons assisté à la mutation du pouvoir organisationnelle sur celui de l'institutionnel matérialisé par la montée en puissance des chaînes logistiques *Global Value Chains* en particulier en Europe, conduisant à un important transfert des richesses créées par le travail des firmes multinationales vers les paradis fiscaux, par le fait du fractionnement des profits *profit split*.

<sup>16</sup> Le concept théorique de « circulation duale » vise à la construction d'un « cycle intérieur » comme moteur principal, et à la conjugaison du double *cycle* national et international. Service Économique Régional de Pékin, décembre 2020.



développés, le développement des classes à revenu intermédiaire, la modernisation des services publics et la diminution des disparités entre les provinces urbaines et rurales.

Tous ces buts affichés sont déjà engagés comme une urbanisation à marche forcée, analysée comme étant la cause et la conséquence du développement des classes moyennes. Aujourd'hui, la Chine dispose de plus de 400 millions d'habitants à revenu intermédiaire, géographiquement répartis dans les villes de premier et de second rang, considérés comme le ressort de sa consommation domestique.

L'approche géopolitique<sup>17</sup> des autorités gouvernementales chinoises vise à renverser l'hégémonie occidentale, malgré une croissance économique chinoise qui s'inscrit tendanciellement à la baisse (+8,1% en 2021 ; +2,2% en 2020 ; +6,0% en 2019 ; +6,7% en 2018 et +6,9% en 2017), phénomène amplifié par la dernière crise sanitaire. La conséquence fut un double choc de l'offre et de la demande, symbolisée par la mise à l'arrêt de l'appareil productif et de la consommation des ménages. Le soutien immédiat des instances dirigeantes à l'égard des gouvernements locaux s'est agrégé autour de mesures monétaires fortes comme les émissions de *Special Government Bonds*, fixées à 1000 milliards et, sur la hausse du plafond des émissions au titre des *Special Purpose Bonds* fixée à 3750 milliards de RMB. L'objectif était un meilleur financement des investissements publics, le soutien de l'offre de crédit accordé aux PME, le report du remboursement des crédits de celles-ci et le développement des nouvelles infrastructures pour enrayer la crise sanitaire et faire émerger, dès le second trimestre 2020, les conditions du retour à la croissance.

La Chine ne singe pas le modèle occidental, où l'augmentation permanente de la valeur pour l'actionnaire est la règle absolue, mais propose une réelle synergie entre les objectifs politiques et économiques. À ce titre, elle n'a pas freiné l'augmentation de son budget<sup>18</sup> de la défense pour 2020, qui va atteindre 1268 milliards de yuans (166 milliards d'euros) soit une hausse de 6,6% par an, avec une forte résonance parmi les pays en voie de développement.

Les fonds d'État chinois vont continuer à servir de relais financier dans le cadre d'investissements industriels, au service des nouvelles routes de la soie, tout en y intégrant la nouvelle donne des relations internationales. La Chine place ses pions

<sup>17</sup> Lorsque le multilatéralisme a épuisé ses effets positifs, l'unilatéralisme reprend ses droits. Les travaux de Nikolai Kondratiev ont été prolongés par le Français Gaston Imbert, soucieux d'établir des relations entre les cycles économiques et les processus politiques, guerres incluses. Cf. *Des mouvements de longue durée Kondratiev*, La Pensée universelle, 1959.

<sup>18</sup> Les chiffres du budget de la défense 2020 en Chine ont été annoncés peu avant l'ouverture de la session annuelle du Parlement. Selon Wu Qian, porte-parole du ministère de la Défense, « Il est raisonnable et nécessaire que les dépenses de défense de la Chine soient modérément et régulièrement augmentées (...) il est également impératif que l'armée chinoise assume davantage de responsabilités internationales dans des opérations de maintien de la paix de l'Organisation des nations unies, comme l'envoi de navires militaires dans le golfe d'Aden et dans les eaux somaliennes ».



en masquant le moindre signe susceptible d'exposer son besoin d'exercer une quelconque emprise sur les autres pays.

#### 4. La longue marche du fonds d'État CIC (China Investment Corporation)

Le miracle chinois, engagé il y a plus de trente ans par Deng Xiaoping, n'est plus à démontrer. La Chine a connu un rattrapage exceptionnel : une croissance réelle de 9% par an en moyenne, un revenu par habitant passé de 700 à 18 000 USD en parité de pouvoir d'achat, un salaire réel dans le secteur manufacturier multiplié par 14. La réussite de ses réformes ambitieuses a permis d'afficher de nombreux succès économiques et d'extraire de la pauvreté des millions de Chinois. Selon la Banque Mondiale, 800 millions de personnes sont sorties de la pauvreté absolue. Or, ce bond en avant laisse la place à l'essoufflement, voire à l'effritement de ce système. Pour une partie de la population, le miracle tend à se transformer en mirage.

La Chine est devenue l'usine du monde, mais combien emploie-t-elle de travailleurs ? Un grand flou entoure la véritable croissance du pays. Le mystère entourant les publications du Bureau National des Statistiques<sup>19</sup> (BNS) commence par des naissances non déclarées, s'épaissit avec des suspicions sur le lieu de domiciliation des 200 millions de migrants, parmi lesquels, 20 millions d'entre eux ont perdu leur emploi, sans impacter les chiffres du chômage. En février 2020, le taux de chômage urbain s'élevait à 6,2%, il ne reflète qu'approximativement la situation réelle du marché du travail, en raison de l'absence de la comptabilisation du chômage des travailleurs migrants et des jeunes diplômés. Un recensement de la population des villes peu fiable entraîne des conséquences sur la réelle localisation des actifs par province. Dans le cadre du XIVe Plan Quinquennal, concernant le volet social, la réforme du Hukou<sup>20</sup> va consister à tenter d'intensifier la politique d'urbanisation et à améliorer les conditions d'existence des plus démunis. De plus, la composition du panier de la ménagère, donnée utilisée pour mesurer l'inflation, est inconnue et les inexactitudes sur les revenus ne permettent pas de calculer l'indice de Gini<sup>21</sup>

<sup>19</sup> Jusqu'en 2000, seuls les sinologues consultaient les annuaires publiés par le Bureau National des Statistiques (BNS) chinois. Depuis, les communications du BNS sont également étudiées par divers analystes, lesquels n'ont pas d'autres alternatives que d'utiliser cette source d'informations chinoise qui tend parfois à s'interroger.

<sup>20</sup> La réforme du Hukou est un système d'état civil et d'enregistrement des familles entravant la mobilité des populations et définissant les conditions d'accès au système de santé et d'éducation.

<sup>21</sup> L'indice (ou coefficient) de Gini est un indicateur synthétique d'inégalités de salaires (de revenus, de niveau de vie), développé par le statisticien italien Corrado Gini. Il varie entre 0 et 1. National Bureau of Statistics of China (BNS) Bureau National des Statistiques de Chine. Site internet : [www.stats.gov.cn/english/](http://www.stats.gov.cn/english/)

chargé d'apprécier les inégalités. Selon les autorités gouvernementales l'inflation des inégalités globales (+12,5 pts de Gini net sur la période 1990–2010) s'inscrit dans le rééquilibrage du modèle économique, voulu par les autorités.

Dans tous les pays, la consommation d'électricité se révèle être un indicateur fiable de la production industrielle. En Chine, elle s'avère être un excellent baromètre de l'activité réelle. En effet, trois chutes de la consommation d'électricité ont été enregistrées au premier trimestre 2002, au quatrième trimestre 2008 et au premier trimestre 2015, alors que, dans le même temps, le BNS publiait un taux de croissance de 6,9% de la production industrielle. Le garant de la bonne santé de l'économie chinoise serait le BNS, alors que l'on encense dans bon nombre d'études officielles, le FMI, l'OCDE, le Ministère des Finances, la Banque centrale : la People's bank of China (PBoC).

Tout le débat sur la progression du taux de croissance aveugle et laisse au second plan d'autres indicateurs plus pertinents, révélateurs de la richesse réelle d'un pays, comme la part de la consommation dans le PIB. De nombreux économistes soulignent que l'ampleur de la surestimation du PIB est d'une importance vitale pour l'économie mondiale, la Chine étant la deuxième économie du monde. Or, la performance économique est l'élément clé de la légitimité du parti communiste chinois. Les niveaux élevés et stables de la croissance annoncée du PIB constituait l'un des objectifs des dirigeants du PCC en 2010, à savoir, doubler le PIB et le revenu des ménages d'ici 2020, afin de promouvoir l'émergence de la Chine en tant que société prospère (Wright & Rosen, 2019). La question centrale est de savoir de quel développement économique et de quel type d'innovation financière la Chine a besoin aujourd'hui (Huang, 2019).

L'ère de « l'harmonie » souhaitée par Hu Jintao a cédé la place à celle du « rêve chinois » engagée par Xi Jinping en 2012. L'objectif est la réforme du fonctionnement des entreprises stratégiques dans le secteur de la pétrochimie, des banques, des hautes technologies, de l'électricité, c'est-à-dire de passer d'une économie inféodée aux exportations à une économie qui serait alimentée par sa demande intérieure. Xi Jinping ambitionne que la diffusion des connaissances, les avancées scientifiques, ne soient plus aux mains des multinationales occidentales et compte influencer sur le déplacement des frontières technologiques, pour une croissance harmonieuse, tout en préservant ses ressources non renouvelables.

Sur la base de plusieurs études, des chercheurs notent que les déséquilibres de l'économie chinoise sont causés par des exportations supérieures à la demande intérieure ; l'investissement dans la consommation, la hausse de la dette progresse et risque d'être source de problème dans le futur. Les autorités chinoises ont constaté une plus grande volatilité de la conjoncture économique sur son marché intérieur (Wright & Rosen, 2019).

L'État-parti reste tétanisé à l'idée que la stabilité des performances économiques ne soit plus le reflet d'une croissance économique palpable dans le quotidien de

la population, ce qui entraînerait la dégradation de la crédibilité du pays sur les marchés financiers nationaux et internationaux et pire encore auprès de la classe politique étrangère, des médias, laissant émerger au passage une économie non réformée.

Pour pallier de telles dérives, remédier à de tels manques, la date de création du fonds CIC a été officialisée le 29 septembre 2007. Lors de cet événement, son président, Lou Jiwei, déclara : « La compagnie se concentrera sur les produits financiers étrangers afin de diversifier ses investissements et accroître les retours sur investissements. Elle injectera du capital dans le système financier chinois afin d'accroître la valeur des actifs financiers de l'État ». Il ajouta : « À ce stade, les investissements de la compagnie se concentreront sur les portefeuilles financiers, pour améliorer les retours sur investissement à long terme, tout en maîtrisant les risques à un niveau acceptable » (Eaton & Zhang, 2008).

Lors de son lancement, le fonds, doté de 200 milliards de dollars, opta pour des prises de participation dont l'objectif était de renforcer le secteur financier chinois. Les placements de départ du fonds CIC ont permis d'acheter Huijin, de recapitaliser la banque ABC (Agricultural Bank of China) et la banque CDB (China Development Bank). La gouvernance de CIC souhaite tirer avantage de l'attitude protectionniste du gouvernement chinois par rapport à la concurrence exercée dans son secteur (limitation de la concurrence étrangère, taux d'intérêt sous contrôle).

Ce fonds chinois est assis sur une fortune nationale : les volumineuses réserves de change représentent un capital dont il gère une partie, afin d'en maximiser le profit. Le retour annualisé moyen, depuis la création du fonds, est de 3,8%. En 2011, le fonds a réalisé une performance annuelle négative de -4,3%, dû à la chute des marchés de matières premières. En 2008, 2009 et 2010, les retours annuels ont été respectivement de -2,1%, +11,7% et +11,7% (Buisine et al., 2012). À la fin de l'année 2017, le fonds représentait un actif total de 813,80 milliards de dollars, détenus en partie par le fonds Central Huijin. Le principal objectif du fonds reste l'investissement dans des sociétés étrangères dont l'activité et les technologies sont jugées stratégiques dans le transfert de nombreux savoir-faire.

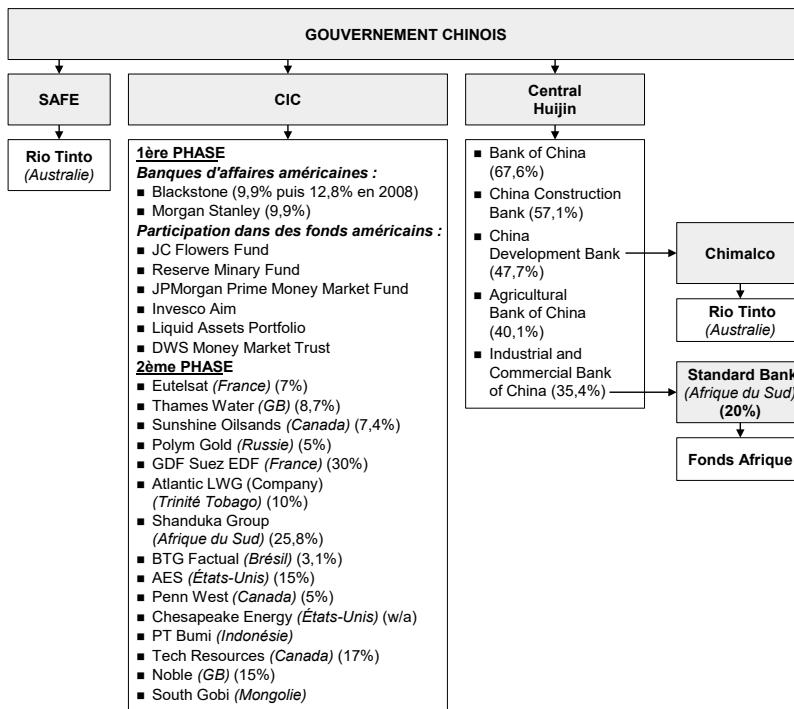
Accusée d'amateurisme et de manque de clairvoyance, le fonds CIC a vu son image ternie auprès de l'opinion publique chinoise et son équipe fut mise sur la sellette. La stratégie de sa gouvernance a manqué d'audace en favorisant des placements dirigés sur de grands noms de la finance internationale, sans se soucier de la diversification de son portefeuille. D'un point de vue macroéconomique, il faut rappeler qu'il a vu le jour à la suite du début de la crise financière et fut pénalisé par des investissements réalisés au moment des pertes de près de 40% de Blackstone et celles de Morgan Stanley.

La Chine démontre une fois de plus que toutes ses initiatives visent à un recentrage du politique sur l'économique et le financier. La relative liberté de parole des dirigeants économiques est loin d'attester de leur autonomie, puisqu'elle représente

la face émergée de positions défendues par les autorités chinoises<sup>22</sup>. Toutes ces postures témoignent de la dépendance du fonds CIC vis-à-vis du pouvoir politique chinois. Il a l'interdiction d'acquérir des parts dans les entreprises chinoises déjà cotées en bourse, mais seulement dans les compagnies pré-listées.

Le site officiel du CIC met en avant sa stratégie : « le fonds CIC ne prend pas de parts majoritaires, ne cherche pas à influencer le processus décisionnel des entreprises dans lesquelles il décide d'investir ». Si ce caractère déontologique peut se vérifier lors d'investissements à l'étranger, les placements, via Central Huijin, dévoilent une attitude plus protectionniste.

Sous l'impulsion et la supervision de l'État-parti, les différentes composantes financières, en particulier les investissements du fonds CIC, affinent leurs



**Figure 2. Organisation tentaculaire du système financier chinois**

Source : Élaboration propre.

<sup>22</sup> L'exemple le plus éloquent est certainement celui de Jin Liqun, qui dirigeait la China Investment Corporation. Il déclarait en septembre 2011 que « China cannot be expected to bail out the eurozone unless it opens hurdles to China and other high-growth markets », suggérant que la réalisation des investissements du fonds d'État au sein de la zone euro est conditionnée à la mise en œuvre d'une certaine politique étrangère. Voir « A chinese lesson for Europe », *Financial Times*, Asia Edition, 20 septembre 2011, p. 2.

connaissances et garantissent davantage les marchés liés aux ressources énergétiques et aux matières premières pour nourrir une économie grandissante. Ces investissements illustrent la volonté des instances du Parti d'exercer leur influence et de recouvrer une partie de l'argent que leur système financier consacre au sein d'entreprises qui bénéficient d'une forte demande chinoise pour ses produits, comme le souligne la figure 2. La Chine est devenue le premier consommateur d'énergie au monde et ses besoins augmentent en raison de son urbanisation croissante.

Le fonds CIC se trouve au cœur du « système » érigé par les autorités gouvernementales chinoises. Maillon parmi d'autres, il est en étroite relation avec les banques d'investissement politiques d'État qui forment les bras financiers du système chinois. À ses côtés, la SAFE (State Administration of Foreign Exchange), les grandes entreprises publiques chinoises (Chinalco, Sinopec, CNOOC), sans oublier le Parti communiste sont d'excellents ambassadeurs, tissent des liens politiques, diplomatiques et économiques, afin de dynamiser les échanges commerciaux et accroître son influence dans le monde.

Les observateurs occidentaux perçoivent le fonds CIC comme l'un des axes financiers de l'État-parti pour asseoir son caractère hégémonique dans sa propre région. En 2011, une étude italienne menée à l'université de Vérone, concluait que l'Asie représentait environ 30% de ses investissements en actions, contre 44% pour le continent américain, 21% pour l'Europe ; viennent ensuite l'Amérique latine avec 5% et le continent africain avec 1,5%. Ces chercheurs avançaient l'idée que les fonds d'État privilégient les investissements dans la zone géographique d'où ils sont issus. C'est exact pour les acteurs européens et américains et dans une moindre mesure pour les fonds du Golfe, tandis que leurs homologues asiatiques ont un comportement à mi-chemin (Paltrinieri & Pichler, 2012).

Les dirigeants du fonds CIC ne communiquent pas sur l'allocation des profits, les décisions prises ne sont pas celles de ses responsables qui ne diffusent pas d'informations sur leurs projets d'investissement. Nous observons la non-publication de rapport annuel, sans compter l'absence d'audit. Derrière les bonnes intentions affichées, les officiels s'en éloignent et tendent à prouver que le fonds CIC poursuit son développement, défend ses intérêts et s'émancipe des contraintes et de toutes les procédures liées à la publication de données. Lou Jiwei concédait, en octobre 2007, que le fonds « allait améliorer sa transparence ». Sans perdre la face, Lou Jiwei reconnaissait le contraire en ce domaine.

Pour contrebalancer ses agissements singuliers, le fonds CIC est un acteur actif du Forum International des Fonds souverains (*International Working Group of Sovereign Wealth Funds*) afin de se conformer aux espérances des Principes de Santiago<sup>23</sup>. Il serait plus approprié de considérer qu'il s'agit davantage d'une forme

<sup>23</sup> Les 24 Principes de Santiago ont été acceptés par le fonds chinois CIC, ils constituent un engagement à l'aune duquel l'action future du fonds d'État CIC sera jugée.

d'autorégulation et non d'une authentique entreprise de régulation internationale<sup>24</sup> (Bismuth, 2017). Le fonds CIC a publié son premier rapport annuel en 2011, des efforts sont encore à fournir pour qu'il puisse se hisser dans le groupe de tête du classement<sup>25</sup>. Avoir accepté de travailler sous l'égide du FMI, en collaboration avec les représentants des autres fonds d'État à la définition de règles communes, est une première avancée. Cependant, les responsables du fonds CIC n'hésitent pas à exprimer, à l'égard de ce groupe de travail, certaines interrogations, l'estimant trop théorique, ce qui signifierait qu'il n'a aucune valeur d'un point de vue économique.

## Conclusion

L'actuelle globalisation repose sur l'efficacité des marchés financiers, de plus en plus remise en cause par la communauté internationale et s'apprête à cohabiter avec la montée en puissance d'un modèle concurrent, promu par la Chine. Son système financier est la concrétisation de son capitalisme d'État. De manière paradoxale, dans les grandes conférences internationales, la diplomatie chinoise diffuse le même discours, empreint de fausse modestie. « La Chine est encore un pays en phase de développement, qui a devant lui un long chemin avant de pouvoir peser du même poids que les grands pays industrialisés. Ceux-ci définissent les règles auxquelles nous nous plions. Le moment n'est pas encore venu, et nous ne sommes pas encore assez forts pour peser sur la gouvernance mondiale » (Bujon de l'Estang, 2014).

La quête d'un nouveau statut doit être mise en adéquation avec la participation prépondérante de la Chine dans l'économie mondiale. Les avancées technologiques engrangées par la Chine, conjuguées à l'instabilité du monde, pourraient précipiter les mutations en cours du système monétaire international et de la monnaie, la transformation des systèmes de paiements et enfin, le déploiement d'un bloc de monnaies numériques, placé sous la domination chinoise.

Les fonds d'État chinois, en particulier le fonds CIC, dont les actions s'inscrivent en priorité vers des investissements à l'étranger, sur des cycles de long terme, visent à garantir les intérêts des dirigeants au seul bénéfice de la Chine. Ses réserves lui offrent un moyen de pression sur l'industrie des pays occidentaux, en manque de capitaux, incapables de tirer les leçons de la dernière crise financière. En continuant à rendre l'argent gratuit, le système financier donne l'illusion que le risque d'une

---

<sup>24</sup> Il est éloquent d'observer avec quelle rapidité les principes de Santiago ont été adoptés, alors qu'ils portent sur un sujet particulièrement sensible. En effet, trois réunions conduites en moins de cinq mois ont été nécessaires.

<sup>25</sup> La Chine ne rend pas compte de la composition en devises de ses réserves, même de manière confidentielle pour le programme de composition des réserves de change (Composition of foreign Exchange Reserves, COFER) du FMI.

prochaine crise n'existe plus, tout en provoquant une hausse artificielle des actifs, en particulier dans les secteurs de l'immobilier et de l'actionnariat. L'endettement est la règle absolue. La déconnexion avec l'économie réelle se généralise. Le conflit commercial entre la Chine et les États-Unis, le déficit colossal de ce pays ne sont-ils pas des dangers plus inquiétants pour la croissance mondiale que des taux d'intérêt trop élevés ?

Bien au-delà de la nécessaire refonte de la chaîne internationale de valeur<sup>26</sup>, l'entreprise, au sens conceptuel du terme, n'est plus en capacité de pouvoir redynamiser la mondialisation. Les différents types de crises, nous interpellent sur les besoins fondamentaux de l'humanité comme la nourriture, la santé, le logement, l'éducation, sans passer sous silence les enjeux environnementaux. Trouver une solution pérenne à ces problématiques nécessite la mise en œuvre de vraies solidarités planétaires pour sanctuariser nos biens communs. Aujourd'hui, l'ensemble des firmes multinationales épuise les bassins de productivité, et la majeure partie des ressources planétaires, sans pour autant renoncer à leurs profits principalement obtenus via la financiarisation<sup>27</sup>.

## References

- Aggarwal, R., & Goodell, J. W. (2018). Sovereign wealth fund governance and national culture. *International Business Review*, 27(1), 78–92.
- Aglietta, M. (2015). Après la Cop 21, mobiliser la finance pour la croissance soutenable. *Terra Nova*, 1–13.

<sup>26</sup> À partir des années 2000, l'internationalisation de la chaîne de valeur (*Global Value Chain*) a enregistré une mutation du pouvoir organisationnelle sur celui de l'institutionnel matérialisé par la montée en puissance des chaînes logistiques *Global Value Chain* en particulier en Europe, conduisant à un important transfert des richesses créées par le travail des firmes multinationales vers les paradis fiscaux, par le fait du fractionnement des profits *profit split*.

<sup>27</sup> Sur le plan macro-économique, le rapport 2017 de la banque des Règlements internationaux (BRI) souligne les risques encourus par la financiarisation croissante des économies. « Notre rapport annuel examine quatre risques qui peuvent menacer le soutien de la croissance à moyen terme : défaillance financière (...), un niveau plus faible de la consommation et d'investissement principalement sous le poids de la dette, et la montée du protectionnisme. Ces risques sont enracinés dans la « trinité risque » : (...) exceptionnellement une croissance faible de la productivité, exceptionnellement un haut niveau de dette, une marge de manœuvre politique exceptionnellement limitée » (BRI, 2017, p. 3).

Le FMI a quant à lui, mis en avant les risques liés à la financiarisation croissante des économies poussant à une réelle dépendance des États à l'égard des investisseurs étrangers : « Les facteurs de vulnérabilité pourraient s'accumuler : les investisseurs à la recherche de rendement augmenteraient leurs engagements envers des entreprises et des pays emprunteurs moins bien notés et envers des ménages moins solvables » (FMI, Perspectives de l'économie mondiale, 22 janvier 2018).



- Aguilera, R. V., Capape, J., & Santiso, J. (2015). Sovereign wealth funds: A strategic governance view. *Academy of Management Perspectives*, 30(1), 1–8.
- Aizenman, J., & Glick, R. (2009). Sovereign wealth funds: Stylized facts about their determinants and governance. *International Finance*, 12(3), 351–386.
- Alon, I., Child, J., Shaomin, L., & McIntyre, J. R. (2015). Globalization of Chinese firms: Theoretical universalism or particularism. *Management and Organization Review*, 7(2), 191–200.
- Aoun, E., & Kellner, T. (2015). La pénétration chinoise au Moyen-Orient: le cas des relations sino-égyptiennes. *Monde Chinois, Nouvelle Asie*, 44, 50–67.
- Avendano, R., & Santiso, J. (2009). *Are sovereign wealth funds' investments politically biased? A comparison with mutual funds*. OECD Development Centre, Working Paper, 283, p. 1–5.
- Ayhan. (2020, July 31). Dollar blues: Why the pandemic is testing confidence in the US currency. *Financial Times*.
- Beck, R. & Fidora, M. (2008). *The impact of sovereign wealth funds on global financial markets*. ECB Working Paper, 91. European Central Bank. <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecbocp91.pdf?cf1d54411b5d38ec73277c2d78273a31/>
- Bismuth, R. (2017). The « Santiago Principles » for sovereign wealth funds: The shortcomings and the futility of self-regulation. *European Business Law Review*, 1, 69–88.
- Blanchette, J. (2019). Against atrophy: Party organisations in private firms. *Made in China Journal*, 4(1).
- Banque des Règlements Internationaux [BRI]. (2017). *87e rapport annuel 1er avril 2016–31 mars 2017*. Bâles.  
<https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2017-fr.pdf>
- Buisine, S., Jourjon, B., & Malpert, B. (2012). *Les fonds souverains*. Presses des Mines.
- Bujon de l'Estang, F. (2014). La Chine, puissance mondiale ou super-dragon régional ?. *Revue des Deux Mondes*, 35–53.
- Cabannes, J. P., & Wang, J. (2011). Excédents chinois et déficits américains: un changement dans les équilibres globaux. *Revue d'Économie Financière*, 102, 151–162.
- Calluzzo, P., Nathan Dong, G., & Godsell, D. (2017). Sovereign wealth fund investments and the US political process. *Journal of International Business Studies*, 48(2), 222–243.
- Chiara, A. de. (2015). Land grabbing dans le sous-continent. *Outre-Terre*, 43, 354–375.
- Clarke, W. (2016). Sovereign patent funds: Sovereign wealth funds 2.0?. *Global Policy*, 7(4), 577–583.
- Cohen, B. J. (2009). Sovereign wealth funds and national security: The great tradeoff. *International Affairs*, (4), 713–731.
- Demoux, P. (2017, 9 novembre). Gaz naturel: accord USA–Chine pour investir jusqu'à 43 milliards de dollars en Alaska. *Veille et Actualité, Techniques de l'Ingénieur*.
- Eaton, S., & Zhang, M. (2010). A principal-agent analysis of China's sovereign wealth system: Byzantine by design. *Review of International Political Economy*, 17(3), 481–506.
- Eaton, S., & Zhang, Y. X. (2008). *Dragon on a short leash: An inside-out analysis of China investment corporation*. Development Economics Working Papers, East Asian Bureau of Economic Research. <https://ideas.repec.org/p/eab/develo/21983.html>
- Eldredge, C. D. (2019). Capability and need: A framework for understanding why states create sovereign wealth funds. *The World Economy*, 42(5), 1495–1519.



- Gieve, J. (2009). Fonds souverains et déséquilibres financiers mondiaux. *Revue d'Économie Financière*, 171–187.
- Granrut, C. (2008). L'essor des fonds souverains. La nouvelle géographie de la richesse. *Futuribles, Analyse et Prospective*, 338, 5–16.
- Heep, S. (2014). *China in global finance: Domestic financial repression and international Financial Power*. Springer.
- Huang, Y. (2019, November 6). Financial innovation supporting high quality development in China. *China Finance 40 & Peking University*, 1–16.
- Huang, Y., & Tao, K. (2011, April). *Causes of and remedies for the People's Republic of China's external imbalances: The roles of factor market distortion*. ADBI Working Paper Series, 279. Asian Development Bank Institute.
- Jen, S. L. (2009). Quelle taille pour les fonds souverains en 2015 ?. *Revue d'Économie Financière*, 9, 207–211.
- Johan, S. A., Knill, A., & Mauck, N. (2013). Determinants of sovereign wealth fund investment in private equity vs public equity. *Journal of International Business Studies*, 44(2), 155–172.
- Kaminski, T. (2017). Sovereign wealth fund investments in Europe as an instrument of Chinese energy policy. *Energy Policy*, 101, 733–739.
- Marin, Y. (2009). Fonds souverains chinois: états des lieux. *Revue d'Économie Financière*, 9, 109–119.
- Musacchio, A., & Lazzarini, S. G. (2015). *Reinventing state capitalism: Leviathan in business, Brazil and beyond*. Harvard University Press.
- Neil, T. (2020, December 16). Party committees in the private sector: Rising presence, moderate prevalence. *MacroPolo*.
- Paltrinieri, A., & Pichler, F. (2010). *Asset management issues in sovereign wealth funds: An empirical analysis, bank performance, risk and securitization*. Palgrave, Macmillan.
- Paltrinieri, A. & Pichler, F. (2012). *Are sovereign wealth funds different?*. Proceedings of Wolpertinger 2012 Annual Conference of European Teachers in Banking and Finance (pp. 1–24). Malta. <https://www.dea.univr.it/?ent=pubbdip&id=476130&lang=.it>
- Pastel, C. (2017). L'évolution des fonds souverains. *Revue Banque Supplément*, 809, 44–46.
- Puel, J. M. (2009). *Les fonds souverains: instruments financiers ou armes politiques?*. Autrement Mondes et Nations.
- Rapp, L. (2011). *Ces fonds que l'on dit souverains. Fonds d'États et souverainetés financières*. Vuibert.
- Rosen, D. H., Carfagno, B., & Wright, L. (2019). Financial decoupling: What are we really talking about?. *Rhodium Group*, 1–12.
- Smith, C., Szalay, E., & Martin, K. (2020, July 31). Dollar blues: Why the pandemic is testing confidence in the US currency. *Financial Times*.
- Sovereign Wealth Fund Institute [SWFI]. (2018). *Sovereign wealth fund ranking SWFI*. <https://www.swfinstitute.org/sovereign-wealth-fund-rankings/>
- Williamson, C. (2018). Hedge fund assets end 2017. *HFR-Pensions & Investments*. <https://www.pionline.com/article/20180119/ONLINE/180119827/hedge-fund-assets-end-2017-at-record-32-trillion-8211-hfr/>
- Wright, L., & Rosen, D. H. (2019). China's GDP: The costs of omerta. *Rhodium Group*, 1–19.
- Wu, F., & Seah, A. (2008). Would China's sovereign wealth fund be a menace to the USA?. *China and World Economy*, 16(4), 33–47.

# ANALYSE COMPARATIVE DE LA LIBERTÉ ÉCONOMIQUE DANS LES PAYS D'AMÉRIQUE DU SUD AU COURS DES ANNÉES 1996–2022

## Comparative analysis of economic freedom in South American countries in the years 1996–2022

**BARTŁOMIEJ LACH**<sup>1</sup>

Analyx sp. z o.o. in Poznań, Pologne  
lach.bartlomiej@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0002-2023-0378>

**KRZYSZTOF MALAGA**<sup>2</sup>

Université des Sciences Économiques et de Gestion, Poznań, Pologne  
Institut d'Informatique et d'Économie Quantitative  
krzysztof.malaga@ue.poznan.pl  
<https://orcid.org/0000-0001-7079-9880>

**Abstract :** The aim of the article is to present the results on  $\sigma$ -convergence and  $\sigma$ -divergence, as well a multidimensional comparative analysis in the field of economic freedom in 13 countries of South America. The following countries are of interest: Argentina, Bolivia, Brazil, Chile, Colombia, Ecuador, Guyana, Paraguay, Peru, Suriname, Trinidad and Tobago, Uruguay, Venezuela. In order to conduct comparative analyzes, the economic freedom indexes published by The Heritage Foundation in Washington and *Wall Street Journal* will be used, which measure 12 quantitative and qualitative aspects grouped around the four pillars of economic freedom: 1) Rule of Law—property rights, judicial effectiveness, government integrity; 2) government size—government spending, tax burden, fiscal health; 3) regulatory efficiency—business freedom, labour freedom, monetary freedom; 4) market openness—trade freedom, investment freedom, financial freedom. The statistical data will be supplemented with the overall index of economic freedom for individual countries.

In empirical research, measures of  $\sigma$ -convergence and  $\sigma$ -divergence are used to determine the degree of homogeneity or heterogeneity of surveyed countries from the point of view of 12 areas and averaged economic freedom in the analysed time horizon. The culmination of empirical research is the use of selected methods of multidimensional comparative analysis,

<sup>1</sup> Analyx sp. z o.o. in Poznań, ul. Krysiewicza 2, 61-887 Poznań, Poland.

<sup>2</sup> The Poznań University of Economics and Business, al. Niepodległości 10, 61-845 Poznań, Poland.

including cluster analysis based on the hierarchical methods. The cluster analysis is performed separately for 12 detailed indicators and the averaged index of economic freedom for all 13 countries. The country similarity matrices determined for this purpose represent the distance between the time series of the economic freedom indices, the measurement of which is based on the distance measures determined on the basis of the Dynamic Time Warping (DTW) algorithm. The R program and *dtw* and *dtwclust* packages are used for cluster analysis.

This article is a significant supplement to the knowledge about creating economic freedom in 13 countries of South America in the years 1996–2022.

**Keywords :** economic freedom,  $\sigma$ -convergence and  $\sigma$ -divergence analysis, multidimensional comparative analysis, clusters, dendrograms.

**Résumé :** L'objectif de l'article est de présenter les résultats d'analyse sur la  $\sigma$ -convergence et la  $\sigma$ -divergence, ainsi qu'une analyse comparative multivariée de la liberté économique dans les 13 pays d'Amérique du Sud. Les pays concernés sont suivants : Argentine, Bolivie, Brésil, Chili, Colombie, Équateur, Guyane, Paraguay, Pérou, Suriname, Trinité-et-Tobago, Uruguay, Venezuela<sup>3</sup>. Pour mener des analyses comparatives, les indices de liberté économique publiés par The Heritage Foundation à Washington et *Wall Street Journal* seront utilisés. Ils mesurent 12 aspects quantitatifs et qualitatifs regroupés autour des quatre piliers de la liberté économique : 1) état de droit – droits de propriété, efficacité judiciaire, intégrité gouvernementale ; 2) taille du gouvernement – dépenses publiques, fardeau fiscal, santé budgétaire ; 3) efficacité de la réglementation – liberté d'entreprise, liberté du travail, liberté monétaire ; 4) ouverture du marché – liberté commerciale, liberté d'investissement, liberté financière. Les données statistiques seront complétées par l'indice global de liberté économique<sup>4</sup> pour chaque pays.

Dans la recherche empirique, les mesures de  $\sigma$ -convergence et  $\sigma$ -divergence sont utilisées pour déterminer le degré d'homogénéité ou d'hétérogénéité des pays étudiés du point de vue de 12 zones et de la liberté économique moyenne à l'horizon temporel analysé. Le fait d'appliquer les méthodes sélectionnées d'analyse comparative multivariée, y compris l'analyse par grappes basée sur les méthodes hiérarchiques, représente le point culminant de la recherche empirique. L'analyse typologique est effectuée séparément pour 12 indicateurs partiels et l'indice global de liberté économique pour les 13 pays. Les matrices de similarité des pays, qui sont déterminées à cet effet, représentent les distances entre les séries temporelles des indices de liberté économique calculées sur la base de l'algorithme Dynamic Time Warping (DTW). Le programme R et les packages *dtw* et *dtwclust* sont utilisés pour l'analyse des clusters.

Cet article est un complément important aux connaissances sur la création de la liberté économique dans les 13 pays Amérique du Sud dans les années 1996–2022.

**Mots-clés :** liberté économique, analyse  $\sigma$ -convergence et  $\sigma$ -divergence, analyse comparative multidimensionnelle, clusters, dendrogrammes.

**JEL classification :** O57, P20, P29, P52.

<sup>3</sup> L'analyse a omis la Guyane française, qui fait partie de la France, et les îles Falkland, qui font partie de la Grande-Bretagne.

<sup>4</sup> L'indice global de liberté économique est la moyenne arithmétique des 12 indices partiels de liberté économique. Cela signifie que chaque l'indice partiel a la même importance.

## Introduction

En 1995, The Heritage Foundation et le Wall Street Journal ont créé l'indice de liberté économique pour mesurer le degré de liberté économique dans les nations du monde. Les créateurs de l'indice prétendent adopter une approche inspirée de celle d'Adam Smith dans la Richesse des nations : « basic institutions that protect the liberty of individuals to pursue their own economic interests result in greater prosperity for the larger society ».

Le site Web de Heritage Foundation indique que « Economic freedom is the fundamental right of every human to control his or her own labour and property. In an economically free society, individuals are free to work, produce, consume, and invest in any way they please. In economically free societies, governments allow labour, capital, and goods to move freely, and refrain from coercion or constraint of liberty beyond the extent necessary to protect and maintain liberty itself ».

Les auteurs de l'indice de liberté économique distinguent quatre catégories de liberté : l'état de droit, la taille du gouvernement, l'efficacité judiciaire et l'efficacité réglementaire. Chacune correspond à trois indices partiels de liberté : droit de propriété, efficacité judiciaire, intégrité du gouvernement, fardeau fiscal, dépenses publiques, santé fiscale, liberté d'entreprise, liberté du travail, liberté monétaire, liberté commerciale, liberté d'investissement et liberté financière. Chacune d'eux à des sous-catégories spécifiques (voir tableau 1).

L'indice note les pays selon 12 aspects de la liberté économique, en utilisant des statistiques d'organisations telles que la Banque mondiale, le Fonds monétaire international, l'Economist Intelligence Unit et Transparency International.

Le classement évalue les aspects de la liberté économique entre 0 et 100, 0 signifiant « aucune liberté économique » et 100 signifiant « liberté économique totale ». L'indice global de liberté est la moyenne arithmétique non pondérée des indices partiels de liberté.

Sur la base de l'indice global ou de l'indice partiel de liberté économique, la classification des pays suivante peut être établie : 100,0 – 80,0 (libre), 79,9 – 70,0 (principalement libre), 69,9 – 60,0 (modérément libre), 59,9 – 50,0 (principalement non libre), 49,9 – 0,0 (réprimé).

Dans la suite de l'article, nous procéderons à une analyse complète de l'évolution de la liberté économique en Amérique du Sud dans un groupe des 13 pays, sur la base de 13 indicateurs de liberté économique, dans les années 1996–2022.

La structure de l'article est la suivante. Au point 2, nous présentons les symboles de base et les définitions. Au point 3, nous discutons des méthodes appliquées d'analyse de  $\sigma$ -convergence et  $\sigma$ -divergence et d'analyse comparative multivariée. Au point 4, nous présentons les résultats de la recherche empirique pour 13 pays d'Amérique du Sud durant la période 1996–2022 obtenus sur la base des méthodes

discutées au point 3, séparément pour l'indice global et pour 12 indices partiels de liberté économique. Au point 5, nous présentons les conclusions finales et nous formulons des postulats pour des recherches ultérieures<sup>5</sup>.

## 1. Symboles de base et définitions

$j = 1, 2, \dots, 13$  – pays (Argentine, Bolivie, Brésil, Chili, Colombie, Équateur, Guyane, Paraguay, Pérou, Suriname, Trinité-et-Tobago, Uruguay, Venezuela),

$t = 1, 2, \dots, 27$  – années 1996, 1997, ..., 2022.

$k = 1, 2, \dots, 12$  – aspects de la liberté ou indices partiels de liberté (droit de propriété<sup>6</sup>, efficacité judiciaire<sup>7</sup>, intégrité du gouvernement<sup>8</sup>, fardeau fiscal<sup>9</sup>, dépenses publiques<sup>10</sup>, santé fiscale<sup>11</sup>, liberté d'entreprise<sup>12</sup>, liberté du travail<sup>13</sup>, liberté monétaire<sup>14</sup>, liberté commerciale<sup>15</sup>, liberté d'investissement<sup>16</sup>, liberté financière<sup>17</sup>).

**Df.1.** L'indice partiel de liberté économique  $k = 1, 2, \dots, 12$ , dans le pays  $j = 1, 2, \dots, 13$ , l'année  $t = 1, 2, \dots, 27$  est appelé le coefficient :

<sup>5</sup> Dans l'article, nous nous référons directement aux travaux : (Gorynia & Malaga, 2020 ; Ichimura et al., 2009 ; Iwasaki, 2020 ; Kowalski, 2013 ; Lach & Malaga, 2023a, 2023b ; Malaga, 2018a, 2018b ; Piątkowski, 2018 ; Sachs, 2011).

<sup>6</sup> Degré de protection juridique des droits de propriété privée d'un pays et degré d'application de ces lois.

<sup>7</sup> Degré d'efficacité et d'équité du système judiciaire, en particulier en ce qui concerne les lois sur la propriété.

<sup>8</sup> Quelle est la prévalence des formes de corruption politique et des pratiques telles que la corruption, l'extorsion, le népotisme, le copinage, le favoritisme, le détournement de fonds et la corruption.

<sup>9</sup> Les taux marginaux d'imposition sur le revenu des particuliers et des sociétés et le niveau global d'imposition (y compris les impôts directs et indirects imposés par tous les niveaux de gouvernement) en pourcentage du PIB.

<sup>10</sup> Le fardeau des dépenses publiques, y compris la consommation par l'État et tous les paiements de transfert liés aux divers programmes de protection sociale.

<sup>11</sup> Comment un pays gère bien son budget en quantifiant la croissance de la dette et du déficit.

<sup>12</sup> Le coût, le temps et la liberté d'ouvrir, d'exploiter et de fermer une entreprise, en tenant compte de facteurs tels que l'électricité.

<sup>13</sup> L'intrusion des droits du travail tels que le salaire minimum, les lois empêchant les licenciements, les indemnités de départ et les restrictions réglementaires mesurables sur l'embauche et les heures travaillées, ainsi que le taux de participation à la main-d'œuvre comme mesure indicative des opportunités d'emploi sur le marché du travail.

<sup>14</sup> Quelle est la stabilité des prix et combien d'interventions microéconomiques.

<sup>15</sup> La mesure dans laquelle les barrières tarifaires et non tarifaires affectent les importations et les exportations de biens et de services à destination et en provenance du pays.

<sup>16</sup> Dans quelle mesure le flux de capitaux d'investissement des particuliers et des entreprises est-il libre ou limité.

<sup>17</sup> Indique l'efficacité bancaire ainsi que le degré d'indépendance du gouvernement vis-à-vis du secteur financier.

$$IT_t^{kj} \in [0, 100] \quad (1)$$

**Df.2.** L'indice global de liberté économique dans le pays  $j = 1, 2, \dots, 13$ , l'année  $t = 1, 2, \dots, 27$  est appelé le coefficient :

$$IT_t^j = \frac{1}{12} \sum_{k=1}^{12} IT_t^{kj} \in [0, 100] \quad (2)$$

**Df.3.** L'indicateur de  $\sigma$ -convergence dans le groupe de pays  $j = 1, 2, \dots, 13$ , en raison de l'indice partiel de liberté économique  $k = 1, 2, \dots, 12$ , l'année  $t = 1, 2, \dots, 27$  est appelé le coefficient :

$$\sigma_t^k = \sqrt{\sum_{j=1}^{11} (IT_t^{kj} - \overline{IT}_t^k)^2} \quad \text{où : } \overline{IT}_t^k = \frac{\sum_{j=1}^{11} IT_t^{kj}}{11}, \text{ si } \forall t^1 > t, \sigma_{t^1}^k < \sigma_t^k \quad (3)$$

**Df.4.** L'indicateur de  $\sigma$ -divergence dans le groupe de pays  $j = 1, 2, \dots, 13$ , en raison de l'indice partiel de liberté économique  $k = 1, 2, \dots, 12$ , l'année  $t = 1, 2, \dots, 27$  est appelé le coefficient :

$$\sigma_t^k = \sqrt{\sum_{j=1}^{11} (IT_t^{kj} - \overline{IT}_t^k)^2} \quad \text{où : } \overline{IT}_t^k = \frac{\sum_{j=1}^{11} IT_t^{kj}}{11}, \text{ si } \forall t^1 > t, \sigma_{t^1}^k > \sigma_t^k \quad (4)$$

**Df.5.** L'indicateur de  $\sigma$ -convergence dans le groupe de pays  $j = 1, 2, \dots, 13$ , en raison de l'indice global de liberté économique  $k = 1, 2, \dots, 12$ , l'année  $t = 1, 2, \dots, 27$  est appelé le coefficient :

$$\sigma_t = \sqrt{\sum_{j=1}^{11} (IT_t^j - \overline{IT}_t)^2} \quad \text{où : } \overline{IT}_t = \frac{\sum_{j=1}^{11} IT_t^j}{11}, \text{ si } \forall t^1 > t, \sigma_{t^1} < \sigma_t \quad (5)$$

**Df.6.** L'indicateur de  $\sigma$ -divergence dans le groupe de pays  $j = 1, 2, \dots, 13$ , en raison de l'indice global de liberté économique  $k = 1, 2, \dots, 12$ , l'année  $t = 1, 2, \dots, 27$  est appelé le coefficient :

$$\sigma_t = \sqrt{\sum_{j=1}^{11} (IT_t^j - \overline{IT}_t)^2} \quad \text{où : } \overline{IT}_t = \frac{\sum_{j=1}^{11} IT_t^j}{11}, \text{ si } \forall t^1 > t, \sigma_{t^1} > \sigma_t \quad (6)$$

Le tableau 1 explique les relations entre les catégories, les aspects ou les indices partiels de liberté et les sous-facteurs de liberté économique en termes de détermination des valeurs des indices partiels et de l'indice global de liberté économique.

**Tableau 1. Indice de liberté économique – catégories, aspects et sous-facteurs (2022)**

Catégories	Aspects de la liberté ou les indices partiels	Sous-facteurs
Taille du gouvernement	Charge fiscale Les dépenses du gouvernement Santé financière	Taux marginal maximal d'imposition sur le revenu des particuliers Taux marginal maximal d'imposition sur le revenu des sociétés Charge fiscale totale en pourcentage du PIB Déficits moyens en pourcentage du PIB pour les trois dernières années (80% du score) Dette en pourcentage du PIB (20% du score)
Efficacité réglementaire	Liberté d'entreprise Liberté de travail Liberté monétaire	Création d'entreprise – démarches (nombre) Démarrage d'une entreprise – temps (jours) Démarrage d'une entreprise – coût (% du revenu p.c.) Création d'entreprise – capital minimum (% du revenu p.c.) Obtention d'une licence – démarches (nombre) Obtention d'une licence – temps (jours) Obtention d'une licence – coût (% du revenu p.c.) Fermeture d'entreprise – temps (années) Fermeture d'entreprise – coût (% de la succession) Fermeture d'entreprise – taux de récupération (cents sur le dollar) Obtention de l'électricité – procédures (nombre) Obtention de l'électricité – temps (jours) Obtention de l'électricité – coût (% du revenu p.c.) Rapport du salaire minimum à la valeur ajoutée moyenne p.w. Entrave à l'embauche de travailleurs supplémentaires Rigidité des heures Difficultés en procédure de licenciement Délai de préavis légal Indemnité de départ obligatoire Taux d'activité Taux d'inflation moyen pondéré pour les 3 dernières années Contrôle des prix
Ouverture du marché	Liberté commerciale Liberté d'investissement La liberté financière	Taux de droit moyen pondéré en fonction des échanges Barrières non tarifaires (BNT) Étendue de la réglementation gouvernementale des services financiers Degré d'intervention de l'État dans les banques et autres entreprises financières par le biais de la propriété directe et indirecte Influence du gouvernement sur l'allocation du crédit Étendue du développement des marchés financiers et des capitaux Ouverture à la concurrence étrangère

Source : (<https://www.heritage.org/index>).

## 2. Description des méthodes appliquées d'analyse comparative multivariée

Dans la recherche empirique sur la liberté économique dans les 13 pays d'Amérique du Sud en période 1996–2022, une analyse par grappes a été réalisée. Il s'agit de l'un des outils traditionnels de l'analyse comparative multivariée (Panek & Zwierzchowski, 2013). Il a été utilisé pour identifier des groupes de pays qui se sont avérés similaires et appelés clusters.

La procédure de regroupement a été effectuée à l'aide de la méthode hiérarchique. Cette méthode suppose qu'au départ, tous les pays regroupés sont des clusters à un seul élément, et leur regroupement se fait par étapes en fonction de la matrice de distance préalablement déterminée entre les pays. Dans les étapes suivantes de la procédure, les objets sont combinés en clusters. L'ordre dans lequel les pays sont joints dépend de la mesure de similarité adoptée. Le regroupement en grappes est effectué jusqu'à l'obtention d'un grand groupe auquel appartiennent tous les objets soumis à l'étude. C'est ce qu'on appelle la procédure d'agglomération (Panek & Zwierzchowski, 2013). Dans les études empiriques, la méthode de la moyenne de groupe a été utilisée pour relier d'autres pays. Les interrelations des pays et des clusters dans les étapes suivantes de la procédure sont représentées par un arbre de liens, également appelé dendrogramme.

L'analyse typologique a été effectuée séparément pour les douze indices partiels de liberté économique et enfin individuellement pour l'indice global de liberté économique pour treize pays analysés.

Les matrices de similarité des pays déterminées à cet effet présentaient les distances entre les séries temporelles des indices de liberté économique sur la base de l'algorithme DTW (Dynamic Time Warping) ont été utilisées (Giorgino, 2009). L'objectif de l'utilisation de l'algorithme DTW était de trouver la plus petite distance possible entre les deux séries temporelles d'indices de liberté économique compte tenu, des décalages éventuels de ces séries. La distance entre les pays, construite sur la base de l'algorithme DTW, permet de mieux apprécier la similarité de l'évolution (forme) des séries temporelles des indices de transformation que la distance euclidienne. Cet algorithme fonctionne également bien dans le cas de séries de structure similaire, mais décalées dans le temps, ou avec des amplitudes différentes des valeurs supposées. La distance DTW peut également être déterminée pour des séries de longueurs différentes. Dans la recherche empirique, le programme R et les packages `dtw` et `dtwclust` ont été utilisés pour l'analyse par grappes.



### 3. Résultats empiriques

Il convient de noter que dans le classement mondial pour 2022, préparé pour les 184 pays du monde sur la base de la valeur de l'indice général de liberté économique, les pays d'Amérique du Sud ont été inclus dans les groupes de pays suivants : principalement libres ; Chili (20), Uruguay (34), modérément libre : Pérou (51), Colombie (60), Paraguay (73), principalement non libre : Guyane (91), Trinité-et-Tobago (99), Équateur (126), Brésil (133), Argentine (144), réprimés : Suriname (156), Bolivie (169) et Venezuela (176)<sup>18</sup>. Il s'ensuit que les pays sud-américains forment un groupe assez hétérogène du point de vue de la liberté économique qui mérite d'être examiné plus en détail au sein du continent sud-américain.

#### 3.1. Indices globaux de liberté économique et classements dans les 13 pays de l'Amérique du Sud en 1996–2022

Le tableau 2 présente les valeurs des indices globaux de liberté économique et les classements qui en résultent pour les 13 pays de l'Amérique du Sud en 1996, 2005, 2014 et 2022.

**Tableau 2. Valeurs et classements des pays analysés selon l'indice global de liberté économique en 1996, 2005, 2014 et 2022**

Pays \ Années	1996		2005		2014		2022	
	Valeurs	classement	Valeurs	classement	Valeurs	classement	Valeurs	classement
Argentine	74,7	1	51,7	12	44,1	12	50,1	11
Bolivie	65,2	5	58,4	7	46,8	11	43,0	12
Brésil	48,1	12	61,7	4	56,6	7	53,3	10
Chili	72,6	2	77,8	1	78,7	1	74,4	1
Colombie	64,3	6	59,6	6	70,7	2	65,1	4
Équateur	60,1	9	52,9	10	49,2	10	54,3	8
Guyane	50,1	11	56,5	8	55,5	8	59,5	6
Paraguay	67,1	4	53,4	9	61,6	6	62,9	5
Pérou	63,5	8	61,3	5	67,4	4	66,5	3
Suriname	36,7	13	51,9	11	54,2	9	53,3	9
Trinité-et-Tobago	69,2	2	71,5	2	62,7	5	58,8	7
Uruguay	63,7	3	66,9	3	69,3	3	70,0	2
Venezuela	54,5	10	45,2	13	34,3	13	24,8	13

Source : (<https://www.heritage.org/index>).

<sup>18</sup> Les positions des pays individuels dans le classement mondial sont données entre parenthèses.

Les valeurs des indicateurs et les classements des pays d'Amérique du Sud qui en résultent ne sont donnés que pour les quatre années sélectionnées. Cela ne dénature pas les relations entre pays, que l'on obtiendrait sur la base de séries chronologiques complètes.

Sur cette base, nous pouvons conclure que le groupe des pays mettant en œuvre des politiques aboutissant à la stabilité ou à l'amélioration de la liberté économique comprend le Chili, l'Uruguay et, dans une moindre mesure, la Colombie et le Pérou. Le Venezuela, la Bolivie, l'Argentine et le Brésil appartiennent au groupe des pays où la politique économique menée se caractérise par des effets négatifs en termes de liberté économique. Dans d'autres pays, on n'observe pas de changements radicaux.

Le tableau 3 présente les valeurs des coefficients de corrélation simple de Pearson, calculées sur la base des indices globaux de séries temporelles de liberté économique pour tous les couples de pays analysés dans les années 1996–2022.

**Tableau 3. Matrice de corrélation de toutes les paires de pays en 1996–2022 en termes d'indice global de liberté économique\***

	ARG	BOL	BRÉ	CHI	COL	EQU	GUY	PAR	PÉR	SUR	TRT	URU	VEN
ARG	1,00												
BOL	0,80	1,00											
BRÉ	0,01	0,45	1,00										
CHI	0,68	0,31	0,34	1,00									
COL	0,35	0,54	0,39	0,06	1,00								
EQU	0,86	0,77	0,07	0,58	0,51	1,00							
GUY	0,31	0,43	0,18	0,13	0,30	0,22	1,00						
PAR	0,44	0,03	0,66	0,54	0,50	0,30	0,10	1,00					
PÉR	0,17	0,37	0,08	0,13	0,73	0,37	0,14	0,40	1,00				
SUR	0,68	0,56	0,27	0,82	0,02	0,71	0,02	0,62	0,02	1,00			
TRT	0,63	0,91	0,45	0,06	0,67	0,71	0,54	0,17	0,46	0,27	1,00		
URU	0,31	0,35	0,14	0,16	0,46	0,41	0,05	0,09	0,75	0,24	0,35	1,00	
VEN	0,75	0,96	0,45	0,19	0,56	0,74	-0,54	0,02	0,39	0,44	0,94	0,17	1,00

\* Pour des raisons évidentes, il s'agit d'une matrice symétrique.

Légende :

ARG – Argentine, BOL – Bolivie, BRÉ – Brésil, CHI – Chili, COL – Colombie, EQU – Équateur, GUY – Guyane, PAR – Paraguay, PÉR – Pérou, SUR – Suriname, TRT – Trinité-et-Tobago, URU – Uruguay, VEN – Venezuela.

Source : Calculs propres.

Les résultats présentés dans le tableau 3 confirment les tendances observées sur la base du tableau 2. Il convient notamment de prêter attention à :

- une corrélation négative relativement forte entre les indices généraux des pays leaders (Chili, Uruguay, Colombie et Pérou) et les pays enregistrant une baisse significative (Venezuela, Bolivie, Argentine et, dans une moindre mesure, Brésil),
- une corrélation positive relativement élevée parmi les outsiders,

- une corrélation relativement élevée entre le Chili et le Suriname existe malgré les différences persistantes sur les niveaux absolus de liberté économique globale entre les deux pays,
- il convient également de noter une forte corrélation entre le Venezuela et Trinité-et-Tobago, que nous n'avons pas incluse en tant qu'outsider, mais les changements qui s'y produisent, pour des raisons similaires à celles-ci-dessus, conduisent à la situation mentionnée.

### 3.2. Indicateurs partiels de liberté économique dans les 13 pays dans les années en 1996–2022

Le tableau 4 montre les valeurs des indices partiels de liberté dans tous les pays analysés. Dans la partie A pour 1996, dans la partie B pour 2005, dans la partie C pour 2014 et dans la partie D pour 2022<sup>19</sup>.

**Tableau 4. Valeurs des indices partiels de liberté économique des pays analysés en 1996, 2005, 2014 et 2022**

#### A – 1996

Partial indices	Pays												
	ARG	BOL	BRÉ	CHI	COL	EQU	GUY	PAR	PÉR	SUR	TRT	URU	VEN
IP1	70,0	50,0	50,0	90,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	90,0	50,0	50,0
IP2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
IP3	70,0	30,0	30,0	50,0	10,0	30,0	30,0	10,0	30,0	10,0	50,0	50,0	10,0
IP4	80,2	89,2	66,7	89,8	80,4	79,0	55,9	90,1	81,0	49,5	64,5	83,0	75,2
IP5	89,4	75,3	74,4	85,9	99,2	92,5	37,3	92,8	93,4	45,8	77,5	66,9	76,1
IP6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
IP7	85,0	55,0	55,0	85,0	70,0	55,0	55,0	70,0	55,0	70,0	70,0	70,0	70,0
IP8	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
IP9	72,5	81,6	0,00	68,0	64,1	53,0	71,5	57,9	62,0	0,00	75,9	50,6	44,1
IPI0	60,0	65,4	57,0	65,0	63,0	61,0	51,0	69,0	55,0	26,0	35,0	63,0	65,0
IP11	70,0	70,0	50,0	70,0	70,0	70,0	50,0	90,0	70,0	50,0	90,0	70,0	50,0
IP12	70,0	70,0	50,0	50,0	70,0	50,0	50,0	70,0	70,0	30,0	70,0	70,0	50,0

#### B – 2005

Partial indices	Pays												
	ARG	BOL	BRÉ	CHI	COL	EQU	GUY	PAR	PÉR	SUR	TRT	URU	VEN
IP2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
IP3	28,0	22,0	40,0	75,0	36,0	22,0	30,0	17,0	40,0	10,0	49,0	51,0	25,0
IP4	72,7	88,9	86,2	78,3	66,7	85,0	60,3	90,2	82,3	66,6	73,7	86,1	75,8

<sup>19</sup> En ce qui concerne IP2 (efficacité judiciaire) et IP6 (santé fiscal), les données étaient disponibles pour la période 2017–2022.

IP5	73,7	66,7	69,9	84,8	66,3	84,5	43,0	86,9	76,0	70,0	80,2	51,3	86,2
IP6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
IP7	70,0	55,0	70,0	70,0	70,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	70,0	70,0	55,0
IP8	43,9	47,7	64,6	77,3	39,8	62,8	62,5	28,1	45,9	85,8	79,0	75,9	32,3
IP9	65,4	81,9	72,7	84,4	68,3	78,3	80,1	67,5	86,6	59,9	77,3	69,1	51,9
IPI0	56,2	67,4	65,2	79,2	64,8	64,0	63,8	60,0	59,8	61,6	79,2	72,0	62,4
IP11	50,0	90,0	50,0	70,0	70,0	50,0	50,0	50,0	70,0	50,0	70,0	70,0	10,0
IP12	30,0	70,0	50,0	70,0	70,0	50,0	70,0	50,0	70,0	30,0	79,0	50,0	30,0

**C - 2014**

Partial indices	Pays												
	ARG	BOL	BRÉ	CHI	COL	EQU	GUY	PAR	PÉR	SUR	TRT	URU	VEN
IP2	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
IP3	34,0	34,0	42,0	71,0	36,0	35,0	27,0	24,0	38,0	36,0	38,0	73,0	20,0
IP4	66,8	86,8	68,4	76,5	80,3	79,1	68,7	96,0	78,6	69,3	79,0	77,1	75,0
IP5	49,9	62,5	54,1	83,8	74,9	41,8	71,8	89,0	89,1	78,3	62,5	68,0	51,8
IP6	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
IP7	53,9	53,4	53,8	69,3	85,2	52,8	64,3	58,0	70,6	41,8	59,4	74,5	43,4
IP8	44,9	29,9	49,8	69,3	80,5	52,0	72,6	28,9	61,4	81,8	76,4	68,1	33,7
IP9	60,0	70,0	69,9	84,1	78,8	66,1	78,1	80,9	83,3	71,8	71,7	72,1	49,7
IPI0	68,9	77,6	69,3	85,8	78,8	71,8	72,0	81,1	87,0	66,2	78,6	82,5	62,7
IP11	30,0	80,0	50,0	90,0	86,0	30,0	45,0	75,0	70,0	30,0	60,0	80,0	0,0
IP12	30,0	50,0	60,0	70,0	70,0	40,0	30,0	60,0	60,0	30,0	60,0	30,0	20,0

**D - 2022**

Partial indices	Pays												
	ARG	BOL	BRÉ	CHI	COL	EQU	GUY	PAR	PÉR	SUR	TRT	URU	VEN
IP2	57,9	28,4	57,2	91,4	59,1	47,3	47,4	37,9	49,7	45,8	59,3	80,4	4,6
IP3	45,1	28,7	40,0	71,4	42,0	37,2	41,5	29,5	39,7	37,6	44,2	75,2	7,1
IP4	73,3	86,0	69,9	72,4	71,3	77,5	67,5	96,1	79,5	70,2	79,1	72,4	74,1
IP5	53,0	58,8	53,8	78,1	66,0	59,7	70,2	84,0	84,2	66,6	69,0	70,2	78,3
IP6	16,8	10,9	0,4	75,3	56,7	63,1	67,4	68,8	73,1	0,0	12,9	75,2	0,0
IP7	55,1	54,7	63,2	76,1	68,8	60,3	63,1	65,4	65,3	52,7	60,9	75,7	30,5
IP8	51,0	46,2	55,9	58,0	60,7	57,3	67,3	39,4	59,6	64,2	57,4	60,3	37,6
IP9	37,9	72,8	78,4	79,1	79,3	81,5	83,3	75,6	81,4	58,4	84,6	70,9	0,0
IPI0	60,6	60,8	66,0	78,0	76,4	61,0	69,4	77,0	81,4	60,6	68,8	70,4	54,8
IP11	55,0	15,0	60,0	70,0	80,0	35,0	55,0	75,0	75,0	40,0	60,0	75,0	0,0
IP12	60,0	40,0	50,0	70,0	70,0	40,0	30,0	60,0	60,0	30,0	50,0	30,9	10,0

Légende : IP1 – droit de propriété, IP2 – efficacité judiciaire, IP3 – intégrité du gouvernement, IP4 – fardeau fiscal, IP5 – dépenses publiques, IP6 – santé fiscale, IP7 – liberté d'entreprise, IP8 – liberté du travail, IP9 – liberté monétaire, IP10 – liberté de commerce, IP11 – liberté d'investissement, IP12 – liberté financière.

ARG – Argentine, BOL – Bolivie, BRÉ – Brésil, CHI – Chili, COL – Colombie, EQU – Équateur, GUY – Guyane, PAR – Paraguay, PÉR – Pérou, SUR – Suriname, TRT – Trinité-et-Tobago, URU – Uruguay, VEN – Venezuela.

Source : (<https://www.heritage.org/index>).

Sur la base de valeurs des indices partiels, nous pouvons expliquer assez précisément les positions de chaque pays en termes de la valeur de l'indicateur global de liberté économique dans les années 1996–2022. Laissant aux lecteurs une ample marge pour des analyses détaillées, attirons l'attention sur quelques-unes des régularités les plus importantes à notre avis.

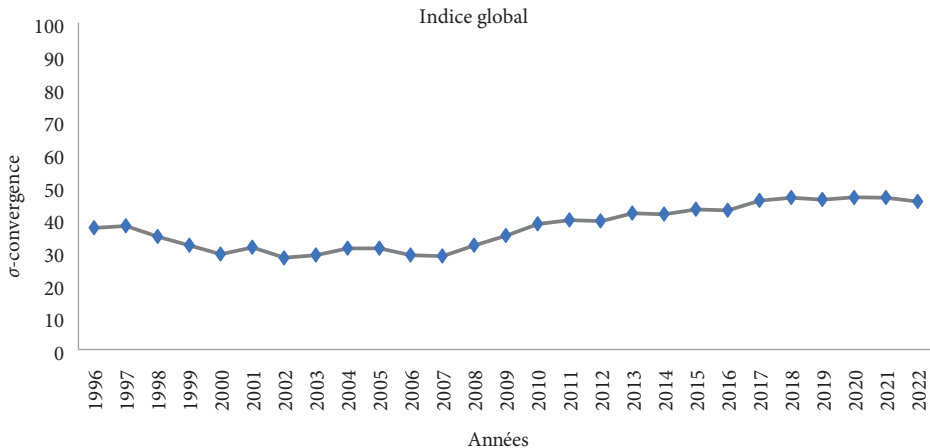
Le pays qui a été le leader de l'Amérique du Sud en termes de liberté économique tout au long de la période analysée était le Chili. Il est tout aussi facile de pointer du doigt un outsider certain, qui est le Venezuela.

Les domaines de liberté économique dans lesquels la plupart des pays, y compris le Venezuela, ont eu le plus de succès sont IP4 fardeau fiscal, IP5 – dépenses publiques et IP10 – liberté du commerce.

Il convient également de souligner que si certains pays ont atteint un statut de pays économiquement libres à certains égards, aucun n'a réussi à maintenir cette position pendant toute la période 1996–2022<sup>20</sup>.

### 3.3. $\sigma$ -convergence/ $\sigma$ -divergence pour l'indice global de liberté économique

La figure 1 présente les valeurs des ratios  $\sigma$ -convergence/divergence calculées pour l'indice général de liberté économique pour l'ensemble des pays sud-américains à l'horizon temporel 1996–2022.



**Figure 1. Liberté économique globale –  $\sigma$ -convergence/ $\sigma$ -divergence**

Source : Propres calculs.

<sup>20</sup> Cette partie des informations sur les divers aspects de la liberté économique peut constituer une base très précieuse pour évaluer la qualité de la politique socio-économique mise en œuvre dans chaque pays au cours de la période analysée de 1996 à 2022.

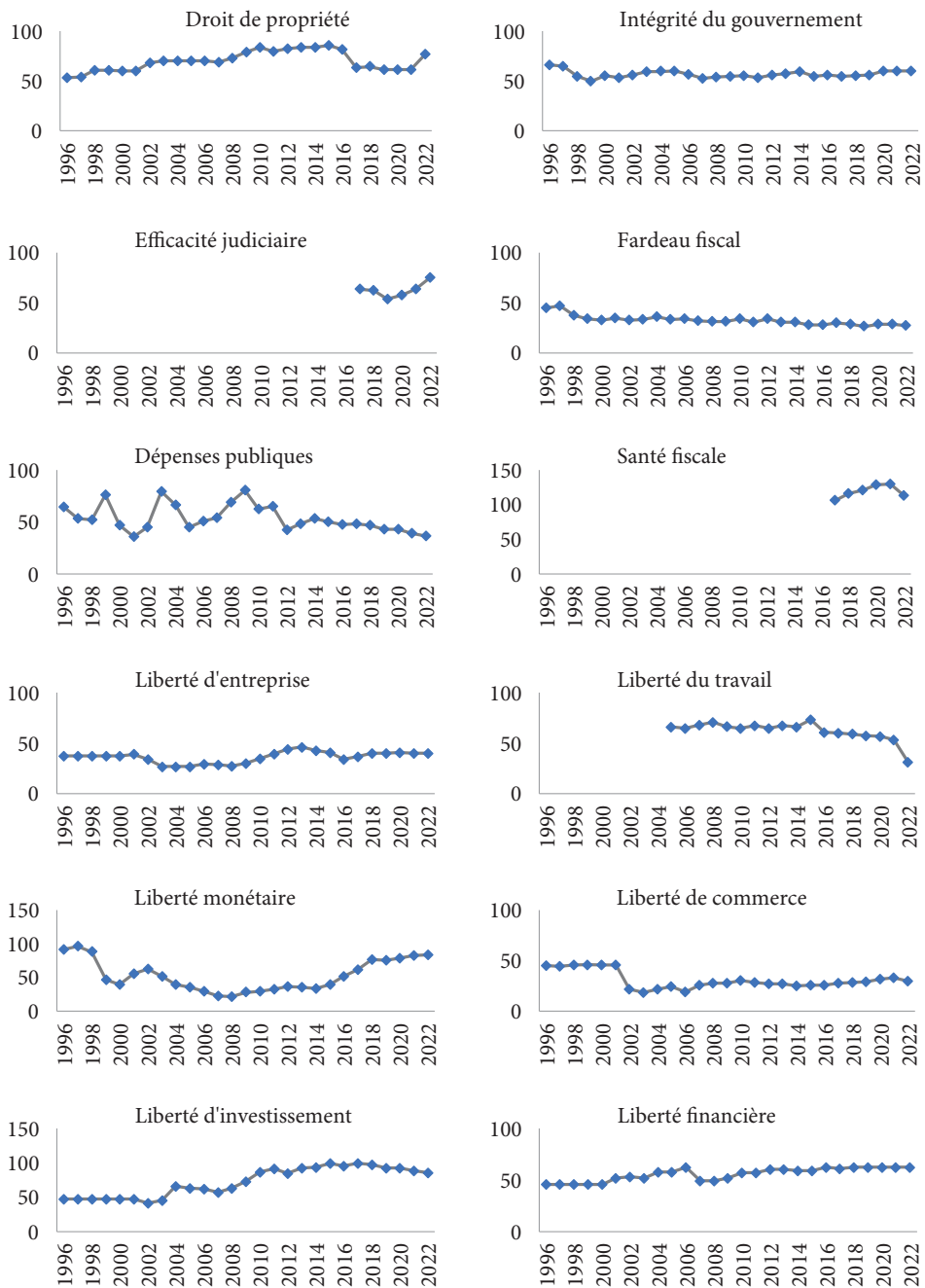


Figure 2. Libertés économiques partiels –  $\sigma$ -convergence/ $\sigma$ -divergence

Source : Propres calculs.

Il est possible de remarquer facilement que dans les années 1996–2007, il y a eu  $\sigma$ -convergence, et dans les années 2007–2022, la  $\sigma$ -divergence a prévalu. En d'autres termes, dans la première période, l'homogénéité relative de ces pays s'est accrue, et dans la seconde période, leur hétérogénéité s'est accrue.

Bien que les différences observées pour tous les pays d'Amérique du Sud ne soient pas importantes, le fait que l'hétérogénéité au lieu de l'homogénéité ait augmenté en raison de la liberté économique, telle que mesurée par l'indice agrégé global, prouve une tendance inhabituelle dans le monde.

### 3.4. $\sigma$ -convergence/ $\sigma$ -divergence pour les indices partiels de liberté économique

La figure 2 présente les valeurs des indices  $\sigma$ -convergence/divergence calculées sur la base de 12 indices partiels de liberté économique pour tous les pays d'Amérique du Sud dans les années consécutives de la période 1996–2022.

### 3.5. Analyse typologique de l'indice global de liberté au cours de la période 1996–2022

La figure 3 est un dendrogramme obtenu pour les 13 pays décrits par l'indice global de liberté économique pendant la période 1996–2022.

Dans le cas de la séparation de 4 clusters, le résultat obtenu est extrêmement évocateur et cohérent avec les observations formulées précédemment. Au cours de la période analysée, deux pays se sont démarqués en Amérique du Sud : le Chili en

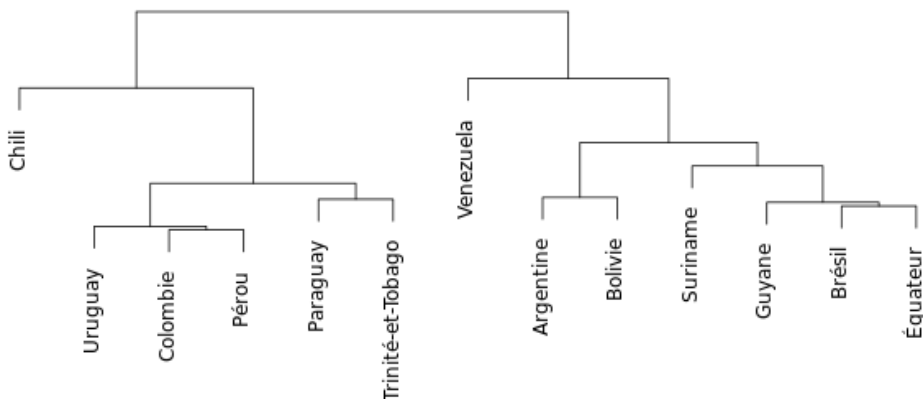


Figure 3. Dendrogramme de la liberté économique pour l'indice global durant les années 1996–2022

Source : Propres calculs.

tant que leader et le Venezuela en tant qu'outsider en termes de liberté économique et ainsi ils créent des clusters distincts. Les deux autres clusters sont respectivement : Uruguay, Colombie, Pérou, Paraguay, Trinité-et-Tobago ainsi que : Argentine, Bolivie, Suriname, Guyane, Brésil et Équateur. Le premier est composé des pays avec plus grande liberté économique moyenne, et le second est composée des pays avec la liberté économique moyenne plus faible dans les années 1996–2022.

### 3.6. Analyse typologique – indices partiels de la liberté économique en période 1996–2022

Le tableau 5 présente les ensembles de 12 dendrogrammes obtenus sur la base de 12 indices partiels de liberté économique dans les 13 pays sud-américains répartis en 4 clusters égaux.

**Tableau 5. Clusters pour les indicateurs partiels de liberté économique dans la période 1996–2022**

Indices partiels de liberté	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
IP1	ARG, BRÉ, EQU, GUY, COL, PAR, PÉR, SUR	BOL, VEN,	CHI, TRT	URU
IP12	ARG, BRÉ, GUY, TRT	BOL, VEN	CHI, URU	EQU, COL, PAR, PÉR, SUR
IP3	ARG, BOL, BRÉ, EQU, GUY, COL, PÉR, TRT	CHI, URU	PAR, SUR	VEN
IP4	ARG, BRÉ, CHI, COL, VEN, TRT	BOL, EQU, PÉR, URU	GUY, SUR	PAR
IP5	ARG, BOL, BRÉ, EQU, TRT, VEN	CHI, COL, PAR, PÉR	GUY	SUR, URU
IP6	ARG, BOL, TRT	BRÉ, SUR, VEN	CHI, GUY, COL, PAR, PÉR, URU	EQU
IP7	ARG	BOL, BRÉ, EQU, GUY, PAR, PÉR, TRT	CHI, COL, URU	SUR, VEN
IP8	ARG, BOL, EQU	BRÉ, PÉR,	CHI, COL, GUY, SUR, URU, TRT	PAR, VEN
IP9	ARG	BOL, CHI, EQU, GUY, COL, PAR, PÉR, TRT, URU	BRÉ, SUR	VEN
IP10	ARG, BRÉ, EQU, GUY, VEN	BOL, CHI, COL, PAR, PÉR, URU	SUR	TRT



Indices partiels de liberté	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	Cluster 4
IP11	ARG, BRÉ, EQU, GUY, SUR	BOL	CHI, COL, PAR, PÉR, URU, TRT	VEN
IP12	ARG, GUY, URU	BOL, CHI, COL, PAR, PÉR, TRT	BRÉ, EQU	SUR, VEN

Légende : IP1 – droit de propriété, IP2 – efficacité judiciaire, IP3 – intégrité du gouvernement, IP4 – fardeau fiscal, IP5 – dépenses publiques, IP6 – santé fiscale, IP7 – liberté d'entreprise, IP8 – liberté du travail, IP9 – liberté monétaire, IP10 – liberté de commerce, IP11 – liberté d'investissement, IP12 – liberté financière.

ARG – Argentine, BOL – Bolivie, BRÉ – Brésil, CHI – Chili, COL – Colombie, EQU – Équateur, GUY – Guyane, PAR – Paraguay, PÉR – Pérou, SUR – Suriname, TRT – Trinité-et-Tobago, URU – Uruguay, VEN – Venezuela.

Source : Propres calculs.

### 3.7. Analyse groupée – synthèse

Le tableau 6 répertorie toutes les paires possibles des pays analysés et indique les indices globaux et partiels de liberté économique grâce auxquels ces paires se trouvaient dans les mêmes clusters en 1996–2022.

Tableau 6. Résumé des conclusions résultant de l'analyse par grappes

Pays	Indices													Total
	IG	IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6	IP17	IP8	IP9	IP10	IP11	IP12	
COL-PÉR	√	√	√	√		√	√			√	√	√	√	10
PAR-PÉR	√	√	√			√	√	√		√	√	√	√	10
CHI-COL					√	√	√	√	√	√	√	√	√	9
COL-PAR	√	√	√			√	√			√	√	√	√	9
ARG-BRÉ	√	√	√	√	√	√					√	√		8
BRÉ-EQU	√	√		√		√		√			√	√	√	8
CHI-URU			√	√			√	√	√	√	√	√		8
ARG-EQU	√	√		√		√			√		√	√		7
ARG-GUY	√	√	√	√							√	√	√	7
BOL-EQU	√		√	√	√			√	√					7
BRÉ-GUY	√	√	√	√				√				√	√	7
EQU-GUY	√	√		√				√		√	√	√		7
COL-URU	√						√	√	√	√	√	√		7
COL-TRT	√			√	√			√	√	√		√	√	7
BOL-PÉR				√	√					√	√		√	6
BOL-TRT				√		√	√	√		√			√	6
CHI-PAR							√	√		√	√	√	√	6
CHI-PÉR						√	√			√	√	√	√	6
CHI-TRT		√			√				√	√		√	√	6
EQU-PÉR		√	√	√	√			√		√				6

Pays	Indices												Total	
	IG	IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6	IP7	IP8	IP9	IP10	IP11		IP12
PÉR-URU	√				√		√			√	√	√		6
PÉR-TRT	√			√				√		√		√	√	5
ARG-BOL	√			√		√	√		√					5
ARG-TRT			√	√	√	√	√							5
BRÉ-SUR	√	√					√			√		√		5
BRÉ-TRT			√	√	√	√	√							5
GUY-COL		√		√			√		√	√				5
GUY-PÉR		√		√			√	√		√				5
GUY-SUR	√	√			√				√			√		5
GUY-TRT			√	√				√	√	√				5
PAR-URU	√						√			√	√	√		5
PAR-TRT	√							√		√		√	√	5
BOL-BRÉ	√			√		√		√						4
BOL-GUY	√			√				√		√				4
BOL-COL				√						√	√		√	4
BOL-PAR								√		√	√		√	4
BRÉ-PÉR		√		√				√	√					4
BRÉ-VEN					√	√	√				√			4
EQU-COL		√	√	√						√				4
EQU-PAR		√	√					√		√				4
EQU-SUR	√	√	√									√		4
EQU-TRT				√			√	√		√				4
GUY-PAR		√					√	√		√				4
GUY-URU							√		√	√		√		4
URU-TRT	√								√	√		√		4
ARG-COL		√		√	√									3
ARG-SUR	√	√										√		3
ARG-VEN					√	√						√		3
BOL-CHI										√	√		√	3
BOL-URU					√						√	√		3
BOL-VEN	√	√						√						3
BRÉ-COL		√		√	√									3
CHI-GUY							√	√		√	√			3
COL-SUR		√	√						√					3
PAR-SUR		√	√	√										3
SUR-VEN						√		√					√	3
ARG-PÉR		√		√										2
BRÉ-PAR		√						√						2
EQU-Buru					√					√				2
EQU-VEN											√			2
PÉR-SUR		√	√											2
SUR-URU							√		√					2

Pays	Indices													Total
	IG	IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6	IP7	IP8	IP9	IP10	IP11	IP12	
VEN-TRT					√	√								2
ARG-CHI					√									1
ARG-PAR		√												1
ARG-URU													√	1
BOL-SUR	√													1
BRÉ-CHI					√									1
CHI-EQU										√				1
CHI-SUR									√					1
CHI-VEN					√									1
GUY-VEN											√			1
COL-VEN					√									1
PAR-VEN									√					1
SUR-TRT									√					1
BRÉ-URU														0
PÉR-VEN														0
URU-VEN														0
Total	26	30	18	30	22	17	23	27	20	35	24	28	19	294

Légende : IG – indice global de la liberté économique.

ARG – Argentine, BOL – Bolivie, BRÉ – Brésil, CHI – Chili, COL – Colombie, EQU – Équateur, GUY – Guyane, PAR – Paraguay, PÉR – Pérou, SUR – Suriname, TRT – Trinité-et-Tobago, URU – Uruguay, VEN – Venezuela.

Source : Propres calculs.

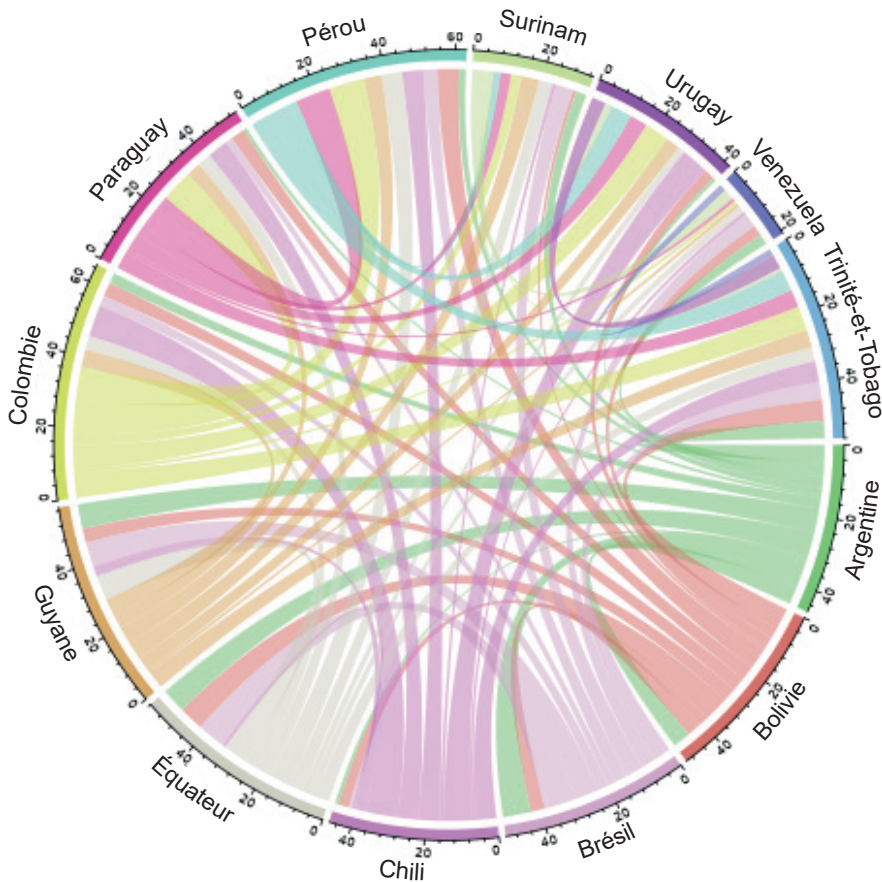
Comme on pouvait s'y attendre, le nombre tous les couples possibles de pays d'Amérique du Sud répertoriés dans le tableau 6 est de 78.

Le tableau 6 fournit une base pour une analyse comparative fiable et complète de toutes les paires possibles des 13 pays sud-américains en raison de la similitude mutuelle au vu des 13 indicateurs de liberté économique dans les années 1996–2022.

La figure 4, en revanche, est une synthèse significative des informations contenues dans le tableau 6.

Laissant le lecteur à une analyse comparative plus détaillée, notons qu'à partir du point de vue des 13 indices de la liberté économique, les pays les plus similaires étaient : Colombie–Pérou, Paraguay–Pérou, Chili–Colombie, Argentine–Brésil, Brésil–Équateur et Chili–Uruguay. On sait que le Chili, l'Uruguay, le Pérou et la Colombie sont des pays avec une liberté économique relativement plus grande. D'autre part, les pays restants sont des pays avec relativement moins de liberté économique. Il convient également de noter qu'il n'y a pas de similitude entre les pays tels que Brésil–Uruguay, Pérou–Venezuela et Uruguay–Venezuela.

Il vaut la peine de montrer aussi les chiffres définissant le cas des pays dans les mêmes clusters en termes de tous les indicateurs de liberté économique dans les dendrogrammes à quatre grappes : Argentine – 46, Bolivie – 50, Brésil – 51, Chili



**Figure 4. Nombre de connexions pour les pays appartenant aux mêmes clusters pour tous les indices de liberté économique en 1996–2022 (4 clusters, méthode DTW)**

Source : Tableau 6.

– 46, Colombie – 65, Équateur – 56, Guyane – 57, Paraguay – 54, Pérou – 56, Surinam – 33, Trinité-et-Tobago – 56, Uruguay – 42 et Venezuela – 21.

## Conclusion

Les résultats de la recherche présentés dans l'article permettent une évaluation assez fiable et complète de changements des indices globaux et partiels de la liberté économique par rapport aux différents pays d'Amérique du Sud dans les années 1996–2022. Sur leur base, il est possible d'identifier les similitudes et les différences entre les pays étudiés. En outre, on peut être tenté d'évaluer de manière fiable,

l'impact des politiques économiques de chaque pays sur l'augmentation de la portée de la liberté économique en termes d'indicateurs globaux et partiels de la liberté économique développés par The Heritage Foundation (2022).

Les résultats de recherche sur la liberté économique en Amérique du Sud méritent d'être comparés avec les résultats d'une recherche analogue obtenus par les auteurs à propos de 11 pays post-socialistes<sup>21</sup> qui ont rejoint l'Union Européenne après 2003 à la suite de profonds changements institutionnels (Lach & Malaga, 2023a).

Il s'avère que si dans les années 1990 les pays post-socialistes se caractérisaient par un niveau de liberté économique comparable aux pays d'Amérique du Sud, après 27 ans ils ont significativement amélioré ce niveau, écartant les pays sud-américains à cet égard.

Néanmoins, les méthodes de recherche adoptées dans le cas des deux groupes de pays ne permettent pas de déterminer quels changements institutionnels conduisent à la régression et lesquels au développement de la liberté économique dans les pays étudiés.

Une évaluation fiable des changements de la liberté économique dans les pays analysés nécessite l'utilisation de modèles économétriques qui pourraient être appliqués pour évaluer le développement de la liberté économique en relation avec la croissance économique, le développement socio-économique, l'augmentation de la prospérité, la mise en œuvre du progrès technologique, l'innovation, amélioration des ressources et de la qualité du capital humain et social dans ces pays.

## References

- Giorgino, T. (2009). Computing and visualizing dynamic time warping alignments in R: The dtw package. *Journal of Statistical Software*, 31(7), 1–24.
- Gorynia, M., & Malaga, K. (2020). Les changements de la compétitivité de l'économie polonaise dans l'économie mondiale durant la période 1990–2017. In C. E. Ruff, A. Redzlob & K. Malaga (Eds.), *Pour une recherche économique efficace* (pp. 119–153). 61<sup>e</sup> Congrès de l'Association Internationale des Économistes de Langue Française. Université Bernardo O'Higgins.
- Heritage Foundation. (2022). *Index of economic freedom*. <https://www.heritage.org/index>
- Ichimura, S., Sato, T., & James, W. (Eds.). (2009). *Transition from socialist to market economies*. Palgrave Macmillan.

---

<sup>21</sup> Il s'agit de pays tels que la Bulgarie, la Croatie, l'Estonie, la Hongrie, la Lituanie, la Lettonie, la Pologne, la Slovaquie, la Slovénie, la République tchèque et la Roumanie.

- Iwasaki, I. (Ed.). (2020). *The economics of transition*. Developing and Reforming Emerging Economies, Taylor & Francis Ltd.
- Kowalski, T. (2013). *Globalization and transformation in Central European countries: The case of Poland*. The Poznań University of Economics and Business Press.
- Lach, B., & Malaga, K. (2023a). *The impact of institutional changes on economic freedom in 11 post-socialist countries of Central-Eastern and South-Eastern Europe in 1996–2022*. Economics and Law, Université Nicolas Copernic de Toruń.
- Lach, B., & Malaga, K. (2023b). Transformations économiques dans les pays d'Europe Centrale et Orientale et du Sud-Est dans les années 1990–2014. In J. Gemayel, K. Malaga & A. Redslob (Eds.), *Monnaies, finances et développements* (pp. 21–43). 62<sup>e</sup> Congrès de l'Association Internationale des Économistes de Langue Française. Université Saint-Joseph.
- Malaga, K. (2018a). Les transformations politiques, économiques et sociales en Pologne durant les années 1989–2017. Bilan, perspectives et nouveaux enjeux. In K. Malaga & A. Redslob (Eds.), *Les enjeux du développement économique, financier et écologique dans une mondialisation risquée* (pp. 114–148). Éditions de l'USEGP.
- Malaga, K. (2018b). Bilans przemian w Polsce w latach 1989–2017 w kategoriach transformacji, wolności gospodarczej i wzrostu gospodarczego. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tarnowie*, 1(37), 19–34.
- Panek, T., & Zwierzchowski, J. (2013). *Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej: teoria i zastosowania*. Oficyna Wydawnicza SGH.
- Piątkowski, M. (2018). *Europe's growth champion: Insights from the economic rise of Poland*. Oxford University Press.
- Sachs, J. (2011). *The end of poverty: Economic possibilities for our time*. Penguin Putnam Inc.

**Alain REDSLOB**

Professeur émérite à l'Université Panthéon Assas (Paris 2)

Président de l'AIELF

L'Association Internationale des Economistes de Langue Française (AIELF) réunit des économistes sans parti pris, respectueux des convictions de celles et de ceux qui les portent. Fusion d'une diversité culturelle dans le creuset d'une communauté d'intérêt, elle rassemble universitaires, chercheurs et hommes de culture qui réfléchissent, coopèrent et diffusent une pensée économique vivée à la passion de la langue de Molière.

Vaste est sa mission. Parce qu'elle instaure, élargit et renforce des liens culturels aux fins de propager notre discipline, dans son aspect humain, institutionnel et formel. Parce qu'elle participe au rayonnement de la recherche, favorise l'élévation des niveaux d'éducation et incite les jeunes à s'investir. Parce qu'en écartant toute pompe, elle encourage le rapprochement des peuples en densifiant des échanges propres à la compréhension de cultures si diverses.

Aujourd'hui, les difficultés abondent, les défis se multiplient, les solutions tardent. À vrai dire, l'économie politique se trouve contrainte d'explorer des champs dont l'étendue grandissante n'a de cesse de le disputer à une aridité parfois inquiétante. Aussi, avec l'ardeur qui nous anime, valorisons nos connaissances, suscitons des confrontations d'opinions, propageons des idées neuves, tout en portant haut les couleurs de ce si beau langage qui est le nôtre.

La Revue Internationale des Economistes de Langue Française (RIELF) ambitionne de prendre sa juste part à cet élan avoué et prometteur.

**Prof. dr hab. Maciej ŻUKOWSKI**

Recteur de l'USEGP

L'Université des Sciences Economiques et de Gestion de Poznań est l'une des écoles d'économie et d'affaires les plus anciennes et les plus prestigieuses de Pologne. Depuis 1926, nous développons continuellement l'enseignement supérieur et garantissons des études scientifiques de haute qualité et un développement constant des infrastructures de recherche. Nous préparons de nombreux expertises économiques et réalisons des projets innovants. Une éducation de haute qualité, que nous offrons depuis des années, permet à nos étudiants et diplômés de relever avec succès les défis d'un marché du travail dynamique.

L'innovation de nos méthodes de recherche et d'enseignement a été confirmée par de nombreux classements et réalisations de nos étudiants et employés. Nous combinons notre souci de la meilleure qualité d'enseignement avec le développement de la coopération avec d'autres pays et des pratiques commerciales largement définies.

**Dr Claudio RUFF ESCOBAR**

Recteur de l'Université Bernardo O'Higgins, Chili

L'Université Bernardo O'Higgins (UBO), de Santiago du Chili, est une fondation sans but lucratif, de droit privé, accréditée par la Commission Nationale d'Accréditation (CNA-Chile), pour sa qualité académique, sa gestion et sa politique en matière de relations extérieures avec la Société. Comptant près de 7.000 étudiants répartis sur quatre facultés offrant des programmes de niveaux Licence, Master et Doctorat, ainsi que des départements et centres de recherche, l'Université a pour axe stratégique de développer l'excellence académique et consolider sa politique d'internationalisation, vecteur de croissance académique et culturelle pour toute la communauté universitaire. Cette stratégie est d'ailleurs distinguée par les ranking internationaux (Scimago et Times Higher Education (THE), et régionaux (Revue América Economía), notamment sur les axes de Recherche et d'ouverture à l'international.

L'Université Bernardo O'Higgins compte plus de 125 accords de coopération internationale, parmi lesquels, nombreux sont célébrés avec des pays francophones, cherchant à promouvoir la Francophonie comme axe stratégique d'internationalisation se positionnant ainsi comme l'Université chilienne la plus engagée dans cette vocation tant sur plan académique, que culturel et linguistique. Depuis 2018, l'UBO est membre actif de l'Agence Universitaire de la Francophonie (AUF). Dans ce contexte, l'adhésion au prestigieux réseau de l'AIELF, et l'organisation de son 61<sup>e</sup> Congrès à Santiago du Chili en mai 2019, contribuent largement à enrichir cette vision et au rayonnement de la francophonie en Amérique Latine.

Note aux lecteurs : Les textes à soumettre sont à adresser en version électronique à l'adresse de la revue RIELF [Krzysztof.Malaga@ue.poznan.pl](mailto:Krzysztof.Malaga@ue.poznan.pl)

Le « guide de soumission » est disponible auprès de site officiel de la RIELF <http://rielf.aielf.org> ou bien sur le site de l'AIELF : <http://www.aielf.org>

