



HAL
open science

Chocs sur les produits de base et stabilité externe de la monnaie : une évidence empirique en CEMAC

Fabien Clive Ntonga Efoua, Etienne Inédit Blaise Tsomb Tsomb

► **To cite this version:**

Fabien Clive Ntonga Efoua, Etienne Inédit Blaise Tsomb Tsomb. Chocs sur les produits de base et stabilité externe de la monnaie : une évidence empirique en CEMAC. Bulletin Economique et Statistiques (BES) - BEAC, 2023, 18 (2), pp.52-79. <hal-04273963>

HAL Id: hal-04273963

<https://hal.science/hal-04273963v1>

Submitted on 9 Nov 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons CC0 1.0 - Universal - International License

ETUDE 2 : CHOCS SUR LES PRODUITS DE BASE ET STABILITE EXTERNE DE LA MONNAIE : UNE EVIDENCE EMPIRIQUE EN CEMAC

NTONGA EFOUA Fabien Clive*
TSOMB TSOMB Etienne Blaise Inédit[≡]

Résumé:

Le but de cet article est de mettre en évidence les facteurs de vulnérabilité de la stabilité externe du XAF (appréhendée à travers le Taux de Couverture Extérieur de la monnaie - TCE). Il s'agit plus précisément de mettre en exergue les canaux directs et indirects à travers lesquels des chocs sur les produits de base peuvent affecter la stabilité du taux de change du CFA émis par la BEAC. Le choix des variables à savoir: les TCE et les bénéfices tirés de l'exploitation des ressources naturelles d'une part, la dette publique extérieure et inflation (variables de contrôle) d'autre part, est opéré en se référant à la fois à la littérature, à l'histoire financière (crise des années 1980 et turbulences financières des années 2015-2019) et à l'actualité (Grand Confinement et conflit russo-ukrainien). La stratégie économétrique consiste en une spécification panel-VAR sur lequel divers tests de diagnostics ont été appliqués (stationnarité, nombre de retards, stabilité du modèle et robustesse). Nos résultats nous permettent de tirer la conclusion selon laquelle des chocs sur les produits de base (y compris sur les variables de contrôle) fragilisent la dynamique des réserves de change, sans toutefois remettre en question la crédibilité de la BEAC à faire face à ses engagements sur le court terme. Partant de là, nous formulons quelques recommandations de politique économique.

Mots-Clés: Stabilité externe de la monnaie, Réserves de change, TCE, CEMAC, panel-VAR

Abstract: *The goal of this paper is to highlight the mechanisms through which shocks on commodities can affect the external stability of the CFA issued by the BEAC (apprehended through the External Coverage Rate of the currency - ECR). The choice of variables, namely: the ECR, the profits from the exploitation of natural resources on the one hand, the external public debt and inflation (control variables) on the other is made with reference to the literature, the financial history (crisis of the 1980s and financial turbulences of the years 2015-2019) and the current events (the Great Lockdown and the Russia-Ukraine war). The econometric strategy consists of a panel-VAR specification on which various diagnostic tests were applied (stationarity, number of lags, stability of the model and robustness). Our results show that shocks on commodities (including those on control variables) weaken the foreign exchange reserves dynamics in CEMAC. However, they do not compromise the credibility of the BEAC in the short term. Based on this, we make some policy recommendations.*

Key words: Money external stability, Foreign exchange reserves, ECR, CEMAC, Panel-VAR

Classification JEL : C58, C23, E44, E5, G01, N1, N2

* Enseignant-Chercheur, Centre d'Etude et de Recherche en Economie et Gestion (CEREG), FSEG-Université de Yaoundé II-Soa (clivelandef@gmail.com).

[≡] Enseignant-Chercheur, FSEGA-Université de Douala (ineditblaise@yahoo.com).

1. Introduction générale

En dépit d'une relative amélioration du niveau des réserves de change de la BEAC au cours de ces quatre dernières années marquées par le Grand Confinement, la stabilité extérieure du Franc CFA BEAC (XAF)¹ continue de susciter quelques inquiétudes. En fait, les craintes relatives à une éventuelle dévaluation du XAF ont été particulièrement persistantes en 2016 et en 2019. Les autorités sous-régionales de la CEMAC avaient dû intervenir à maintes reprises afin d'éviter que les turbulences financières observées à l'époque ne débouchent sur une panique généralisée d'une ampleur comparable à celle qui a été observée à la fin des années 1980 (Ntonga Efoua, 2019). Cette dernière s'était traduite par une crise multidimensionnelle – surendettement public, tensions inflationnistes et krach monétaire – qui a eu pour point culminant, la dévaluation du Franc CFA en 1994 (Bekolo Ebe (2001), Fouda Owoundi (2009)). Les initiatives des autorités sous-régionales visant à éviter une réédition de la « grande panique » (cf. supra) comprenaient entre autres² : (i) la tenue d'un sommet extraordinaire des Chefs d'État des pays de la CEMAC en 2016 afin d'examiner la situation économique et monétaire de la sous-région. Le contexte était marqué entre autres, par le contre-choc pétrolier qui a débuté en 2014³, les crises sécuritaires et le spectre d'une nouvelle dévaluation du Franc CFA⁴ ; (ii) la sensibilisation des associations de banques et des organisations patronales sur la nouvelle réglementation des changes de la sous-région via le « compromis de Douala », en plein épisode de (pseudo) crise des devises ; sur initiative de la BEAC en 2019.

Depuis le début de la pandémie de COVID-19, les réserves de change⁵ des pays de la sous-région se sont consolidées. Cela s'est notamment traduit par une légère hausse du Taux de Couverture Extérieure de la Monnaie (TCE)⁶ qui est passé de 67,22% à 67,9% entre 2019 et 2020 (BDF (2018), BEAC (2019)). En Août 2021, le TCE a culminé à 71,6% – soit son plus haut niveau depuis 2015 – en raison de la bonne tenue des cours du baril de pétrole d'une part et de l'allocation des Droits de Tirage Spéciaux (DTS) octroyée par le Fonds Monétaire International (FMI) d'autre part (BDF (2018), BEAC (2021))⁷.

Il semblait donc logique de penser que les réserves de change des pays de la sous-région continueraient d'évoluer à la hausse, en raison d'un regain d'activité consécutive à la fin des confinements, de l'appui des bailleurs de fonds dans le cadre des programmes économiques et financiers des États de la CEMAC avec le FMI, et surtout, de la bonne tenue du cours des produits pétroliers dont les TCE sont fortement tributaires (Bekolo Ebe (2001), BDF (2014), Kenkouo (2020)). Cependant, en Août 2022, la gestion des devises dans la sous-région suscitait encore quelques inquiétudes. Dans le contexte d'incertitude marqué à la fois par la flambée des prix et le conflit russo-ukrainien, les réserves de changes représentaient 3,59 mois d'importations⁸. Elles étaient donc légèrement supérieures à la cible de réserves de 3 mois d'importations, adoptée par la BEAC (voir supra). Cependant, elles étaient en deçà du ratio de couverture de 5 mois préconisé par le Fonds Monétaire International (BDF (2018), FMI (2019)). De facto, cette « apparente » insuffisance des réserves de change s'est manifestée par le fait qu'en Août 2022 par exemple, les entreprises pétrolières peinaient à trouver rapidement des devises pour régler leurs importations⁹.

L'objectif général de cet article est de mettre en évidence les facteurs de vulnérabilité de la stabilité externe du XAF. En particulier, il s'agit de mettre en exergue les mécanismes à travers lesquels les chocs sur les produits de base¹⁰ peuvent affecter la stabilité du taux de change du CFA émis par la BEAC. En effet, le maintien d'un taux de change fixe (arrimage du XAF par rapport à l'Euro) exige la détention et la gestion optimale des réserves de change pour en garantir la parité officielle. L'analyse de l'évolution des réserves de change (appréhendée par les TCE) et de leurs déterminants devrait donc permettre d'apprécier les risques pesant sur la stabilité externe/extérieure du XAF (IMF, 2016-a). Au-delà de l'aspect théorique qui vise à « tester » la capacité de la BEAC à faire face à ses engagements à vue dans un environnement hypothétique¹¹, ce papier a un intérêt pratique dans la mesure où il aborde la question de la stabilité financière dans la CEMAC en s'intéressant particulièrement à la situation des réserves de change, et propose de revisiter les risques y relatifs au regard de l'actualité.

1 XAF est le code ISO 4217 employé pour désigner le Franc CFA émis par la Banque des États de l'Afrique Centrale (BEAC). Il ne doit être confondu au CFA émis par son homologue d'Afrique de l'Ouest (BCEAO), dont le code ISO est XOF.

2 Voir par exemple BEAC (2017) et Ntonga Efoua (op.cit.).

3 Le contre-choc pétrolier de 2014-2016 désigne la chute brutale des cours du pétrole pendant ladite période. Cette chute est l'une des plus importantes de l'histoire récente. Voir par exemple : https://www.lemonde.fr/economie/article/2018/01/09/le-contre-choc-petrolier-de-2014-2016-n-a-pas-eu-d-effet-dopant-sur-la-croissance-mondiale_5239530_3234.html, mis à jour le 10 Janvier 2018.

4 En 2019, le ticket tiré d'un distributeur d'une banque française circulant sur les réseaux sociaux, laissait croire que le taux de change d'un Euro était passé à 741,28 XAF. D'aucuns en ont conclu que le CFA de la CEMAC avait subi une dévaluation en catimini. En fait, la différence entre 741,28 et 655 environ (taux de change officiel du XAF par rapport à 1 Euro), s'expliquait par l'application d'une commission de 6% par la banque en question. Vers Mai 2020, une sortie officielle des autorités monétaires affirmant qu'une dévaluation n'était pas envisagée, avait été nécessaire pour mettre fin à la psychose.

5 Selon la définition du FMI (1993), les réserves sont « des actifs extérieurs qui sont à la disposition immédiate et sous le contrôle des autorités monétaires ; qui leur permettent de financer directement les déséquilibres des paiements au moyen d'interventions sur le marché des changes ». On peut également les définir comme étant des réserves en monnaies étrangères ou en or détenues par les Banques Centrales.

6 Le TCE désigne le ratio entre les avoirs officiels bruts en devises et le total des engagements à vue de la BEAC. Ces derniers comprennent la circulation fiduciaire, le solde du compte d'opérations lorsqu'il est débiteur, les comptes courants et les dépôts spéciaux des institutions financières et des Trésors nationaux des pays membres de la CEMAC. En 2017, la BEAC a adopté une cible de réserves équivalente à 3 mois d'importations et de couverture de la dette publique extérieure à court terme.

7 Selon l'approche monétaire de la balance des paiements, l'atténuation de l'effet d'une dilution des réserves de change (dans les pays faiblement diversifiés) peut se faire *via* le recourt aux emprunts libellés en devises. Voir par exemple Polak (1957) et Mundell (1968).

8 À titre de comparaison, les réserves de changes internationales des pays de la CEMAC couvraient 4,8 mois d'importations fin 2014, selon BDF (1991-2018). En 2018, elles avaient progressé pour couvrir 7,6 mois d'importations de biens et services.

9 Voir <https://www.cameroun-tribune.cm/article.html/50309/fr.html/gestion-devises-dans-la-cemac-les-inquietudes-entreprises-petrolieres>, mis en ligne le 09 Août 2022.

10 Les produits de base encore appelés produits primaires, s'échangent généralement sur les marchés de matières premières. Ils ont pour caractéristique principale, d'être vendus à des fins de production ou de consommation sous une forme naturelle ou normalisée. Il s'agit de biens tels que : le pétrole brut, le charbon, le cuivre, le minerai de fer, les diamants bruts ; ou encore les produits agricoles tels que le blé, les fèves de café et le coton.

11 En règle générale, la détention des réserves de change permet la réalisation d'une série d'objectifs parmi lesquels : maintenir la confiance à l'égard de la politique monétaire, avoir la capacité d'intervenir sur les marchés de changes pour soutenir le cours de la monnaie, limiter la vulnérabilité externe et absorber les chocs, aider les pouvoirs publics à satisfaire leurs besoins de devises et honorer leurs obligations liées à la dette extérieure, conserver une précaution pour les cas d'urgence. Voir FMI (2001) et ONU (2021).

En effet, premièrement, jusqu'à un passé relativement récent, les préoccupations relatives à la stabilité financière étaient considérées comme étant spécifiques aux pays occidentaux, aux pays asiatiques ainsi qu'à certains pays d'Amérique Latine. À titre d'illustration, le continent africain ne fait pas partie du champ de réflexion du best-seller de Kindleberger (2000) qui traite des crises financières à travers le monde. Dans un même ordre d'idées, les crises de change des zones CFA (XAF et XOF) ne sont pas évoquées dans l'article de Cartapanis (2004) qui tente de tirer les leçons des crises de change survenues aux quatre coins de la planète entre 1994 et 2004. La faible exposition des pays africains aux conséquences des turbulences financières internationales de ces dernières décennies (crise de la tequila, crise asiatique, crise de la nouvelle économie, crise des Subprimes et Grande Récession notamment) a contribué à renforcer cette idée (Harris (1999), Hugon (2009), Ntonga Efoua (2019)). De fait, le système financier de la CEMAC demeure à la fois peu développé et faiblement intégré aux marchés financiers internationaux (Gelbard et al. (2014), BDF (2017), Kenkouo (2020), Ntonga Efoua (2021) ; tandis que son système bancaire – qui domine largement le secteur financier – est globalement surlégué, ce qui limite quelque peu les risques de solvabilité et de liquidité (Fouda Owoundi (2009), BEAC (2016, 2020), Ntonga Efoua (2019)). Il convient pourtant de rappeler que les pays africains de la zone Franc ont été victimes de la même « épidémie » de hasard moral qui a sévi dans le monde pendant les années 1980 (Boyer et al. (2004), Mishkin (2010) d'une part ; et que récemment, les risques relatifs à la stabilité du taux de change ont refait surface dans la sous-région (cf. supra) d'autre part. Ceci explique sans doute pourquoi les autorités monétaires de la sous-région ont entamé des réflexions sur la problématique de la stabilité financière ces dernières années. Cela s'est notamment traduit par de nombreuses publications y relatives¹². C'est dans leur prolongement que s'inscrit ce papier.

Deuxièmement, l'originalité de ce papier repose sur le choix de l'indicateur de risque systémique, ainsi que sur la nature des chocs dont les effets sont étudiés au regard des récents développements de l'actualité. Ainsi, la problématique tourne autour de l'analyse des effets des chocs de produits de base sur la stabilité externe du XAF. De ce point de vue, ce papier diffère par exemple de ceux de Bikai et Essiane (2017), Tsala et al. (2017) et Kenkouo (2020). Les premiers tentent de déterminer l'incidence des chocs de politique monétaire à la fois sur la stabilité monétaire interne/externe (taux d'inflation/ TCE) et sur la croissance économique dans la CEMAC. Les seconds testent la relation entre le risque souverain (situation des finances publiques) et le risque bancaire dans la sous-région. Kenkouo (op.cit.) quant à lui, analyse les effets des chocs extérieurs (volatilité des cours du pétrole, taux de change effectif réel et demande extérieure) sur la résilience du système bancaire de la CEMAC.

Le troisième point sur lequel repose l'originalité de cet article concerne la spécification économétrique. Il est certes généralement admis que les TCE sont fortement tributaires de la tenue des cours des matières premières en général et du pétrole en particulier. Or la variable « produits de base » nous paraît plus « englobante » que les « produits agricoles et/ou pétroliers » sur lesquels se concentrent la plupart des études – cf. infra. En effet, si tous les États de la sous-région sont producteurs de pétrole excepté la Centrafrique (CAF), il est communément admis que le sous-sol de cette dernière est riche en diamants, en or et en uranium. Selon les Rapports de la Zone Franc (BDF, 2016 et 2018), le Cameroun (CMR, dont le sous-sol est relativement riche en fer, en bauxite et en terres rares) est entre autres, 5^{ème} producteur mondial de cacao et 2^{ème} producteur de caoutchouc de la zone Franc. Le Congo (COG), le Gabon (GAB, dont le manganèse est la principale ressource minière), ainsi que la Guinée équatoriale (GNQ) sont également exportateurs de gaz naturel et de bois tropicaux ; tandis que le Tchad (TCD) dispose de gisements d'or, de fer et de natron entre autres¹³. Dans notre spécification (cf. infra), il convient également de noter la présence de variables de contrôle (à savoir : le risque d'exposition des pays de la sous-région à un ré-emballement de leur dette extérieure, les incertitudes liées à la flambée des prix et/ou à un redressement de la courbe des taux d'intérêt internationaux). Leur prise en compte dans le cadre de ce papier paraît évidente, au regard du contexte macroéconomique et des défis mondiaux actuels. En effet, comme la plupart des pays dans le monde, les gouvernements de la sous-région disposent d'une marge de manœuvre assez étroite pour lutter contre la récession causée par les crises incessantes de ces dernières années. Les politiques budgétaires expansives en vue de relancer les économies s'accompagneront donc inévitablement d'une hausse de l'endettement public ; avec des risques évidents sur les réserves de change, ainsi que nous le verrons dans la prochaine section.

Nous proposons de structurer notre raisonnement ainsi qu'il suit : après avoir passé en revue la littérature et présenté quelques faits stylisés, nous tenterons de justifier la spécification économétrique. La présentation des résultats, ainsi qu'une section consacrée aux conclusions et aux recommandations de politique économique viendront meubler la réflexion.

12 De nombreuses Notes d'Etudes et de Recherches, Working Papers et autres revues traitant de cette question sont disponibles dans la rubrique « publications » du Site de la BEAC : <https://www.beac.int>.

13 Lire par exemple <https://www.tresor.economie.gouv.fr/Pays/GA/le-secteur-minier-au-gabon> (Direction Générale du Trésor, France) mis en ligne en Septembre 2020 ; ou encore <https://afrique.pwc.com/fr/qui-sommes-nous/pages-des-pays/tchad.html> (pWC Afrique), ou encore BDF (1994-2018).

2. Revue de la littérature et faits stylisés

Dans cette section, nous tentons de justifier le choix des variables qui seront mises en relation via la spécification économétrique (cf. troisième section). Il s'agit des variables permettant de capter respectivement : la stabilité externe du CFA, les chocs sur les produits de base et les chocs sur les variables de contrôle que sont la dette extérieure et le niveau général des prix.

2.1. L'indicateur de stabilité externe du XAF

Il est largement admis que la gestion des réserves de change peut influencer le taux de change d'une monnaie, voire prévenir une dévaluation (en régime de change fixe) ou une dépréciation (en régime de change flexible) – Feldstein (1999), IMF (2016-a), CEA (2020). Outre la difficulté de régler les importations (en cas de déficit commercial grave), des disponibilités en monnaie étrangère limitées peuvent également faire émerger un risque de liquidité sur le marché interbancaire, surtout lorsque les transactions en devises sont significatives (IMF, 2016-a). La stabilité externe d'une monnaie (via la gestion des réserves de change) peut donc avoir un effet systémique sur la stabilité financière dans une économie.

Il existe une variété d'indicateurs permettant d'apprécier les risques qui pèsent sur la stabilité externe d'une monnaie. Ces indicateurs mesurent généralement l'adéquation entre les réserves de change et quelques agrégats macroéconomiques. Il s'agit notamment des ratios : réserves/PIB, réserves/mois d'importations, réserves/masse monétaire, réserves/dette extérieure et réserves/dette à court terme (IMF (2016-a), Zamaróczy et al. (2018), Jeanne et Rancière (2006)). La Fig.1 révèle par exemple qu'au Cameroun et au Gabon – deux des économies les plus dynamiques de la sous-région – le ratio : réserves de change/dette extérieure totale a fortement chuté entre la fin des années 1980 et le milieu de la décennie 1990 (période de crise financière et économique). Les courbes y relatives ne se sont redressées qu'à partir du début des années 2000, qui coïncide avec l'accession de pays de la sous-région à l'IPPTE – cf. infra (Fig. 1-a)¹⁴. En comparaison, ce ratio s'est relativement stabilisé en Thaïlande (pays d'où est partie la crise asiatique en 1997) depuis 2015, alors qu'il est en nette régression au Cameroun et au Gabon depuis le début des années 2010. Il convient en effet de rappeler que de manière générale, les conditions de vie ont connu une quasi-stagnation en Afrique entre 2010 et 2020, selon l'Organisation des Nations Unies (ONU, 2020). La même figure permet également de constater que la baisse de ce ratio s'est particulièrement accélérée entre 2014 et 2016, ce qui tend à corroborer notre lecture des événements relatifs aux risques qui pesaient sur la stabilité externe du XAF à cette période. Ce raisonnement semble également confirmé par les figures 2-a et 2-b. Dans le même ordre d'idées, la Fig. 1-b permet aisément de repérer les périodes au cours desquelles des pays de la CEMAC (zones ombragées 1, 2, 3), ceux d'Asie du Sud (zone ombragée A) et ceux Amérique Latine (zones ombragées L1, L2 et L3) ont connu des crises financières caractérisées par une instabilité des changes et/ou une explosion de la dette extérieure (voir infra). Tous ces indicateurs seraient donc pertinents pour repérer les périodes d'instabilité financière associées à des tensions sur les réserves de change. Nonobstant, dans le cadre de ce papier, nous avons fait le choix d'appréhender la stabilité externe du XAF par le TCE. Cette décision a été motivée par deux considérations principales : la contrainte des données et la littérature.

En effet, tout d'abord, il convient de remarquer que le TCE est l'indicateur de liquidité systémique dans la CEMAC par excellence – voir BDF (1991-2018), Calvin (2008), IMF (2016-b), Bikai et Kenkouo (2019), Ntonga Efoua (2019) –. Son choix s'inscrit de fait dans le cadre d'une approche macroprudentielle. Cette dernière est devenue un outil essentiel de détection des risques qui pèsent de la stabilité des systèmes financiers pris dans leur ensemble (Brunnermeier et al. (2009), Borio (2011)). Or l'approche macroprudentielle se réfère à une orientation ou à une perspective de mesures de régulation et de supervision, ce qui semble en adéquation avec les objectifs de cette Revue. Il nous paraît dès lors logique de penser que le choix de cet indicateur est cohérent avec l'objectif général de ce papier qui est de tester la capacité de la BEAC à honorer ses engagements dans un environnement hypothétique¹⁵.

14 L'Initiative en faveur des Pays Pauvres Très Endettés était destinée à alléger le fardeau excessif de la dette extérieure de certains des pays les plus pauvres de la planète. Elle a été lancée en 1996 par la Banque mondiale et le FMI, puis renforcée et élargie en 1999.

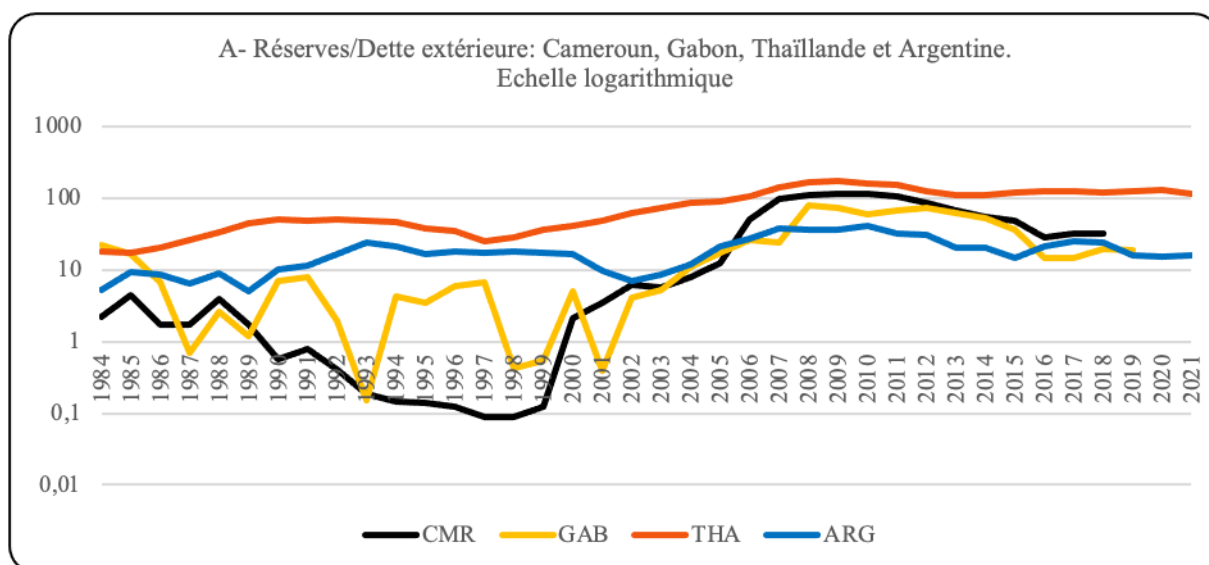
15 Pour des raisons pratiques, d'autres spécifications économétriques ont été testées avec d'autres indicateurs. Aucune n'a toutefois donné de résultats plus satisfaisants que ceux obtenus avec les TCE – voir Annexe 2.

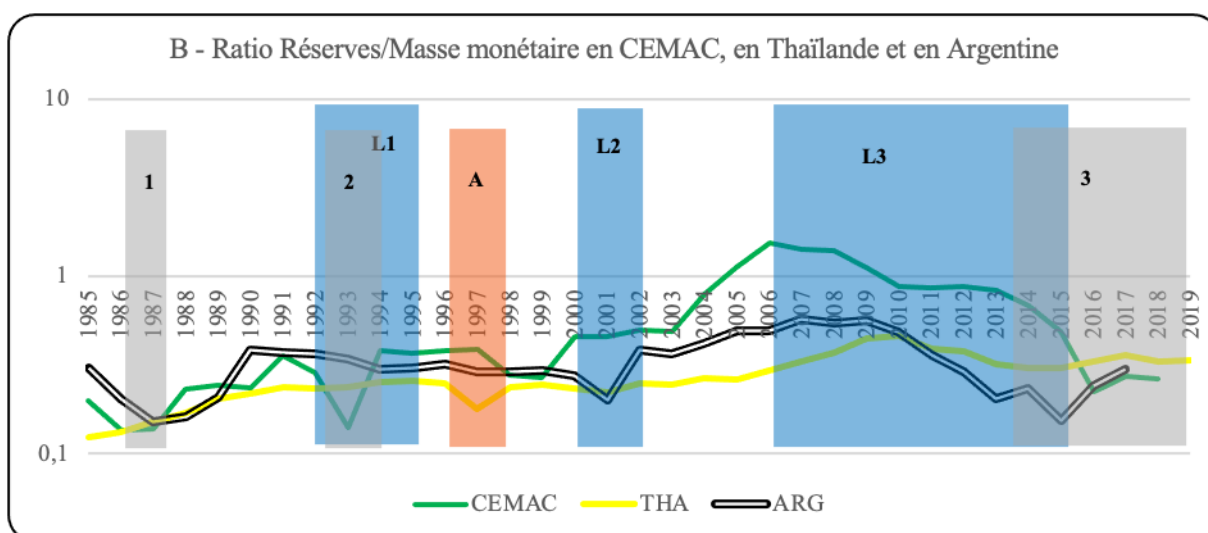
Tableau 1 : Disponibilité des données relatives aux indicateurs de stabilité externe du XAF

Données utilisées	Source	Période d'observation des données	Disponibilité pour chacun des 6 pays de la CEMAC	Disponibilité des données pour CMR, COG, GAB	Disponibilité pour GNQ
Réserves en mois d'importations	WDI, Banque Mondiale, BDF	1977-2019	Non	1978-2015	1987-1996
Réserves/Dette à court terme	WDI, Banque Mondiale	1970-2021	Non	1977-2019	Non
Réserves/Dette extérieure totale	WDI, Banque Mondiale	1971-2019	Non	1971-2018	Non
Réserves/PIB	WDI, Banque Mondiale	1970-2018	1982-2018	1970-2018	1982-2018
TCE	BDF, BEAC	1993-2020	1996-201	1996-2019	1996-2019
Réserves/M2	WDI, Banque Mondiale	1960-2019	1960-2018	1960-2018	1985-2019

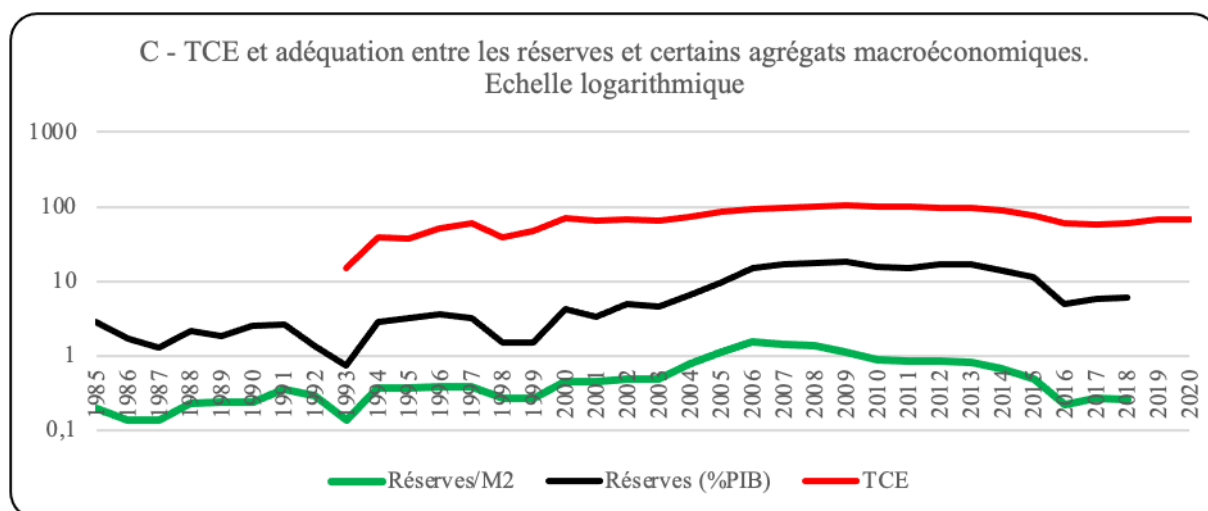
Source : Construction des auteurs. WDI = World Development Indicators.

Figure 1 : Faits stylisés I. Évolution des indicateurs de stabilité externe de la monnaie





Lecture (bandes ombragées) : 1= « grande crise » des années 1980, 2= dévaluation du XAF, 3= Turbulences financières récentes dans la CEMAC ; A= crise asiatique ; L1, L2 et L3= crises financières en Amérique Latine.



Source : Construction des auteurs.

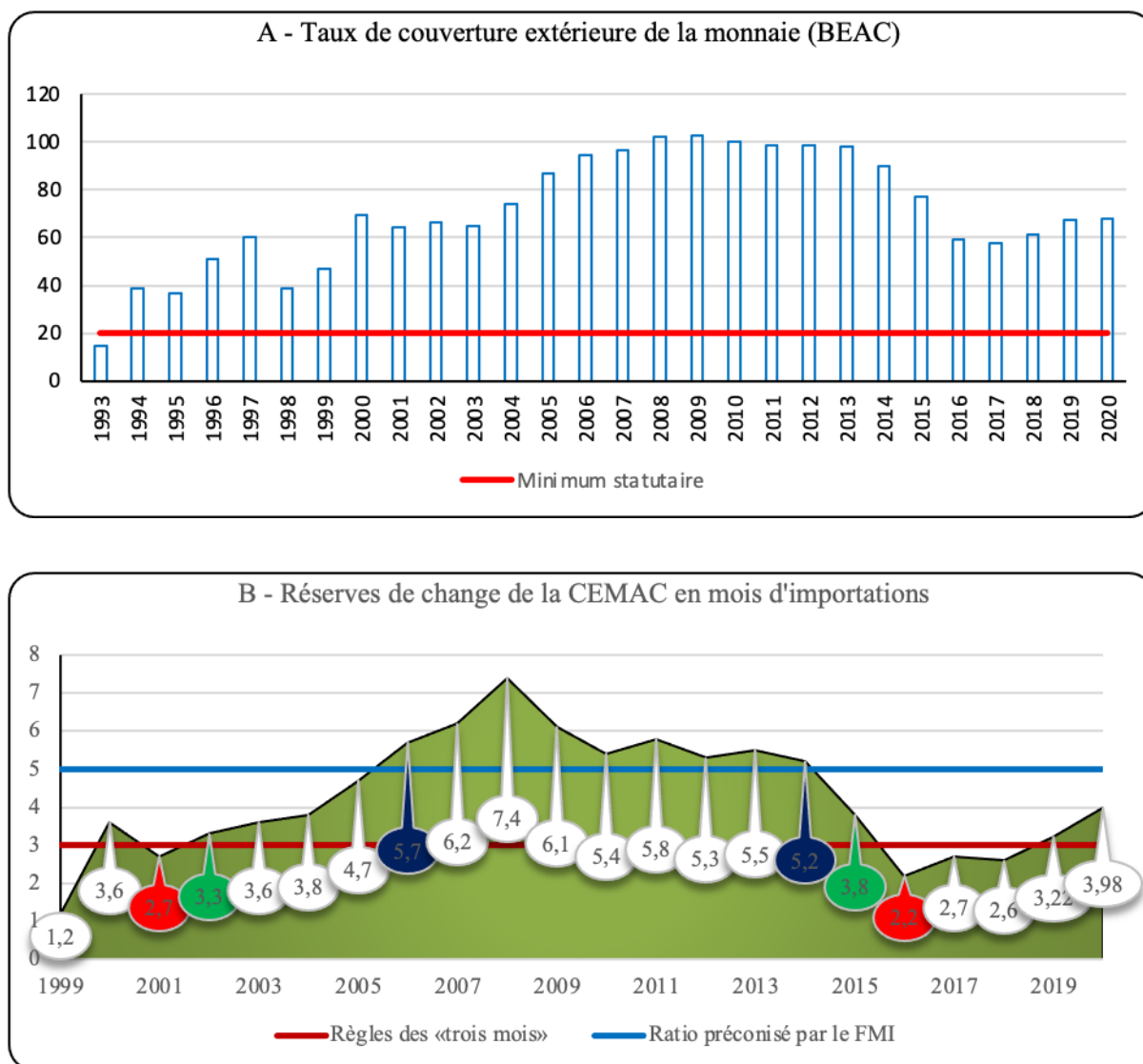
Ensuite, de tous les indicateurs sus évoqués, seuls les TCE puis les ratio Réserves/PIB et Réserves/M2 sont disponibles pour tous les pays de la CEMAC sur une période permettant de procéder à des estimations sur un panel cylindré (voir tableau 1)¹⁶. Or, ces trois ratios présentent globalement une évolution commune, comme l'indique la Fig.1-c. Toutefois, contrairement aux autres indicateurs sus évoqués, le maintien d'un ratio entre les réserves de devises de la BEAC et ses exigibilités à vue (TCE) supérieur ou égal à 20%, figure explicitement parmi les objectifs de la BEAC dans le cadre des accords de coopération monétaire de la zone Franc (Fig.2-a).

Sur ce dernier point, il faut souligner qu'en plus des TCE, les réserves en mois d'importations et/ou le ratio : réserves de change/dette à court terme, auraient également été des candidats idéaux pour tester la capacité de la BEAC à tenir ses engagements à vue (pour préserver la stabilité externe de la monnaie) ; dans la mesure où depuis 2017, face aux rumeurs relatives à l'imminence d'une dévaluation du XAF (cf. supra), le Comité de Politique Monétaire de la BEAC s'est fixé comme seuil cible, la détention d'un niveau des réserves de change pouvant couvrir à la fois trois mois d'importations de biens/services, ainsi que trois mois de service de la dette publique extérieure. En procédant de la sorte, la BEAC se fixait de facto un nouvel objectif de politique monétaire s'arrimant aux recommandations de la théorie économique. Ce (nouvel) objectif de politique monétaire est généralement connu sous l'appellation : « règle des trois mois » – cf. infra.

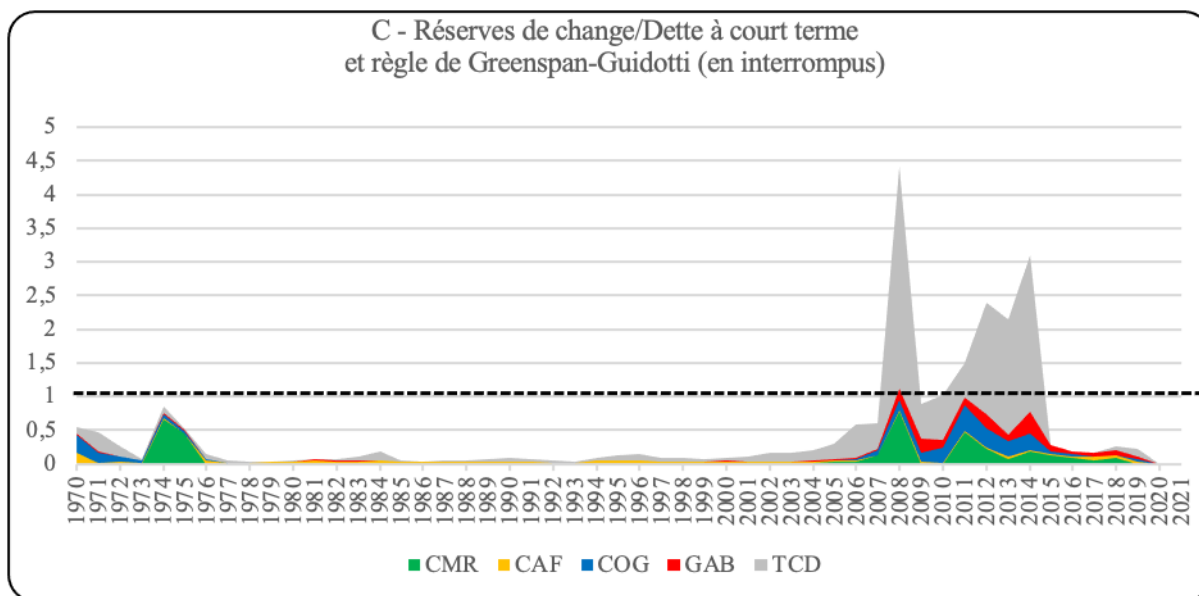
16 Nous avons considéré l'absence de données pour la Guinée équatoriale (GNQ) comme critère d'élimination quant au choix des indicateurs. En effet, entre 2001 et 2013, GNQ fut l'un des principaux pourvoyeurs de la CEMAC en réserves de change – voir par exemple Zamaróczy et al. (2018).

La figure 2 indique en effet que les TCE ont été largement au-dessus de leur minimum statutaire depuis la dévaluation de 1994 – situation assimilée à une surliquidité systémique par Calvin (2008) et Ntonga Efoua (2014, 2019) – voir fig.2-a. Toutefois, comme l’indique la fig.2-b, les réserves de change détenues par la CEMAC n’ont respecté la « règle des trois mois » de manière continue qu’entre 2002 et 2015 (période délimitée par les bulles narratives en vert), puis 2019-2020. Idem en ce qui concerne la norme préconisée par le FMI (5 mois d’importations, entre 2006 et 2014 ; période délimitée par les bulles narratives en bleu). Si l’on se réfère à la figure 2-c, le Tchad est le seul pays de la sous-région dont les réserves de change ont été en adéquation avec la règle dite de Greenspan-Guidotti¹⁷ pendant plus de 2 ans d’affilée, entre 2008 et 2013. Comme nous l’avons déjà précisé, les périodes où les indicateurs de stabilité externe de la monnaie sont satisfaisants coïncident avec les initiatives d’annulation/réduction de la dette par les bailleurs de fonds internationaux. Malheureusement, en dehors des TCE, les données relatives à ces divers indicateurs ne sont pas disponibles pour tous les six pays de la CEMAC – cf. supra. Finalement, à l’heure actuelle, seuls les TCE permettent d’atteindre les objectifs fixés dans le cadre de papier.

Figure 2 : Faits stylisés II. Seuils minima des indicateurs de stabilité externe de la monnaie



¹⁷ Selon cette règle – proposée par Messieurs Alan Greenspan (ex-Gouverneur de la FED) et Pablo Guidotti (ancien vice-ministre de l’Économie de l’Argentine) en 1999 – *stricto sensu*, il est nécessaire de détenir des réserves de changes au moins équivalentes à sa dette extérieure de court terme (moins d’un an). En théorie, cela implique un ratio réserves de change/dette à court terme ≥ 1 (Jeanne et Rancière (2006), Zamaróczy et al. (*op.cit.*)). Toutefois dans les faits, *largo sensu*, la plupart des pays ont adopté la « règle des trois mois », selon laquelle les réserves de changes de la Banque Centrale doivent équivaloir à trois mois d’importations – voir par exemple Cabrillac et Fleuriet (2022).



Source : Construction des auteurs.

En guise de conclusion à propos de la pertinence du choix des TCE comme indicateur de stabilité externe du XAF, il convient de rappeler que les agents économiques dans la sous-région semblent accorder une importance à la rumeur, ce qui amplifie potentiellement les effets des « mauvaises nouvelles » sur la stabilité financière (BEAC, 2017). Cela s'est confirmé en 2016 : malgré le fait qu'en moyenne, les risques pesant sur les réserves de change aient été très faibles (Alby (2018), FMI (2019)), la détérioration des conditions économiques et financières fut telle que les autorités ont dû prendre des mesures pour couper court aux spéculations qui animaient les débats, relativement à l'imminence d'une nouvelle dévaluation du XAF (cf. supra). Certes, les TCE qui avoisinaient les 98% en moyenne entre 2011 et 2013 ont connu une chute drastique pour se retrouver à moins de 80% en 2015. Entre 2016 et 2018, ils oscillaient entre 59,1% et 62% selon les Rapports de la Zone Franc¹⁸. Bien que ces niveaux aient été les plus bas jamais atteints depuis le début des années 2000 (voir Fig. 2-c), ils étaient amplement supérieurs au minimum statutaire de 20%¹⁹. Le fait que les Chefs d'État aient dû se réunir en 2016 pour se prononcer en faveur des plans d'austérité au détriment d'un réajustement de la parité de leur monnaie par rapport à l'Euro face à l'affaiblissement des réserves de change communes (IMF, 2016-b), BDF (2018), donne une idée de la détresse financière qui peut résulter d'une chute soudaine et drastique des TCE dans la sous-région (Ntonga Efova, 2019). Or, la psychose qui résulte d'une détresse financière de ce type a fait sa réapparition en 2019 et 2022, comme nous l'avons relevé en Introduction générale. Ceci semble renforcer la pertinence de l'opinion de Greenspan (1999) – ancien président de la Réserve Fédérale (FED, la Banque Centrale des États-Unis) – selon laquelle de manière générale, les pays en développement devraient accorder une attention particulière à la gestion de leurs réserves de change.

2.2. Les chocs sur les produits de base

Les recettes d'exportation des ressources naturelles (pétrole, gaz naturel, minerais, cacao, forêts, etc.- voir supra) sont caractérisées par une forte volatilité (Fig. 3-a)²⁰. Or, les économies de la CEMAC en sont fortement dépendantes (McMillan et Rodrik (2011), Cadot (2016), BDF (2017)). En ce qui concerne particulièrement les produits pétroliers, ces derniers représentent une part importante – environ 20% du Produit Intérieur Brut (PIB) et plus de la moitié des recettes fiscales de la CEMAC. En dehors du Cameroun (où elles représentent moins de 30%), les recettes pétrolières avoisinent les 70% des exportations – notamment au Congo, au Gabon et au Tchad ; tandis qu'en Guinée Équatoriale, elles dépassent les 95% des exportations totales (Tamba et al. (2007), BDF (2018)). Rappelons néanmoins que les produits pétroliers ne constituent pas les seules ressources naturelles dont disposent les pays de la CEMAC. Selon l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC, 2010), ces produits de base (encore appelés produits primaires) sont des produits vendus à des fins de production ou de consommation sous une forme naturelle ou normalisée. Ils comprennent donc outre les hydrocarbures, les produits agricoles et les minerais, ainsi que nous l'avons déjà précisé en Introduction²¹.

18 Voir BDF (1991-2018).

19 Rappelons que selon les statuts de la BEAC dont la monnaie est rattachée à l'Euro par une parité fixe, l'objectif de stabilité monétaire signifie (i) un taux d'inflation faible (la norme de convergence en CEMAC est de 3% en moyenne, par rapport à l'augmentation de l'indice des prix à la consommation) et (ii) un taux de couverture de la monnaie supérieur ou égal à 20%.

20 La volatilité relative se calcule en faisant le rapport : écart-type /taux de croissance moyen.

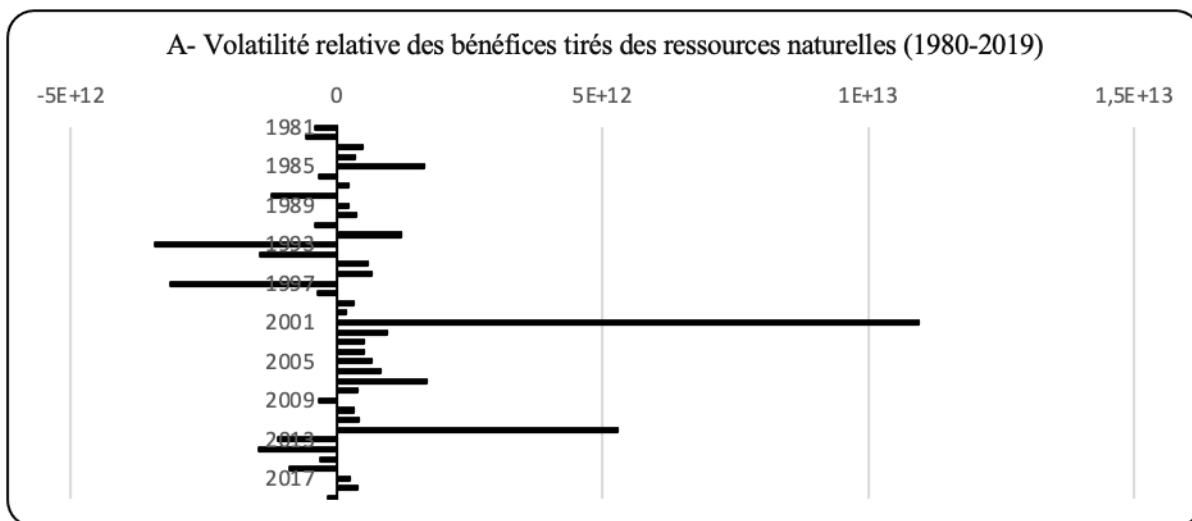
21 Selon la Commission Economique des Nations Unies pour l'Afrique (CEA, 2013), en général, le continent possède environ 54 % des réserves mondiales de platine, 46 % de celles de diamant, 40 % des réserves aurifères et 28 % de celles de manganèse. Les exportations agricoles (café, cacao, coton, arachide, et huile de palme notamment) constituent plus de 40 % des entrées de devises de plusieurs pays. En outre, la région du golfe de Guinée (dans laquelle se trouvent l'Angola, la Guinée Equatoriale, le Nigeria le Congo et le Gabon), concentre près des trois quarts des réserves pétrolières africaines. Voir par exemple Moussa Dembélé (2015) et Ramdoo (2019).

La figure 3-b qui montre une tendance commune entre le PIB et les recettes tirées des ressources naturelles dans la sous-région depuis les années 1970, semble confirmer cette hypothèse. L'on peut donc logiquement penser qu'une chute des recettes issues de l'exploitation des ressources naturelles pourrait négativement affecter le volume des réserves de change de la sous-région, comme semble l'indiquer le graphique 3-c. La superposition des figures 3-a, 3-b et 3-c permet de visualiser les périodes de détresse financière dans la sous-région : 1993-1994, 1997-1998 et 2013-2016, ce qui semble en adéquation avec le commentaire des Fig. 1-b, 1-c puis 2-b et 2-c (cf. supra). Ces trois périodes ont été marquées à la fois par une volatilité (négative) des bénéfices tirés des ressources naturelles pendant plusieurs années d'affilée d'une part, et une forte chute des TCE d'autre part. En 1993 et 2016, les TCE ont atteint des niveaux historiquement bas ; respectivement moins de 15% et moins de 60%. Sachant qu'une dévaluation est survenue en 1994, l'on peut aisément comprendre pourquoi ce spectre a fait sa réapparition vers 2016 (cf. supra). En ce qui concerne la période 1997-1998 (Fig.3-a et 3-c), elle semble présenter les mêmes caractéristiques que celles sus évoquées (avec un TCE à moins de 40%). Néanmoins, il convient de remarquer 1997-1998 est la période qui suit directement la dévaluation. En outre, contrairement aux autres périodes sus évoquées, 1995-1998 a été marquée par une reprise de la croissance en termes réels ; comme l'indique le Rapport 1998 de la Zone Franc²². Ainsi, les périodes de tension sur les réserves de change peuvent globalement être associées à une forte chute des bénéfices tirés des ressources naturelles en CEMAC – et pas forcément à un recul du PIB²³ –, dans la mesure où les exportations de la sous-région sont fortement tributaires des produits de base ; et qu'elles sont de facto, l'une des principales sources d'accumulation des réserves de change (Elhiraika et Ndikumana, 2007).

Dans la mesure où les économies de la sous-région sont peu diversifiées, un choc négatif sur les recettes des produits de base et/ou une détérioration des termes de l'échange prive les États de la sous-région d'un volume important de ressources nécessaires au financement de leurs dépenses publiques. Si une telle situation venait à perdurer, elle pourrait se traduire par une hausse de l'endettement public interne et externe.

Il existe au moins deux (02) exemples permettant de valider ce raisonnement dans l'histoire financière des pays de la sous-région. Primo, au cours des années 1980, la dégrè des cours des matières premières en général et des cours du baril de pétrole en particulier, avait entraîné la chute du taux de croissance réelle moyen de l'ensemble des pays de la sous-région ; ce dernier passant de 5,6% entre 1980 et 1985, à -1,3% entre 1986 et 1989. Ce recul de la croissance avait eu pour conséquence, de graves « tensions de liquidité », c.-à-d. une crise des finances publiques résultant des déficits publics qui se chiffraient en moyenne à 15% du PIB dans les pays de la sous-région (Bekolo Ebe, 2001). Secundo, plus récemment entre 2014 et 2016, la dégrè des cours du pétrole a lourdement pesé sur les équilibres budgétaires des pays de l'ensemble de la sous-région. Cette chute des recettes pétrolières de plus de 40% en moyenne a causé des déficits publics qui sont passés de 1,8 % du PIB en 2014 à 3,5 % en 2015 (BDF, 2015)²⁴. La dégradation des finances publiques qui s'en est suivie s'est notamment traduite par une augmentation de l'endettement interne et externe des États (Magnan-Marionnet (2016), Ntonga Efoua (2019), BAD (2021).

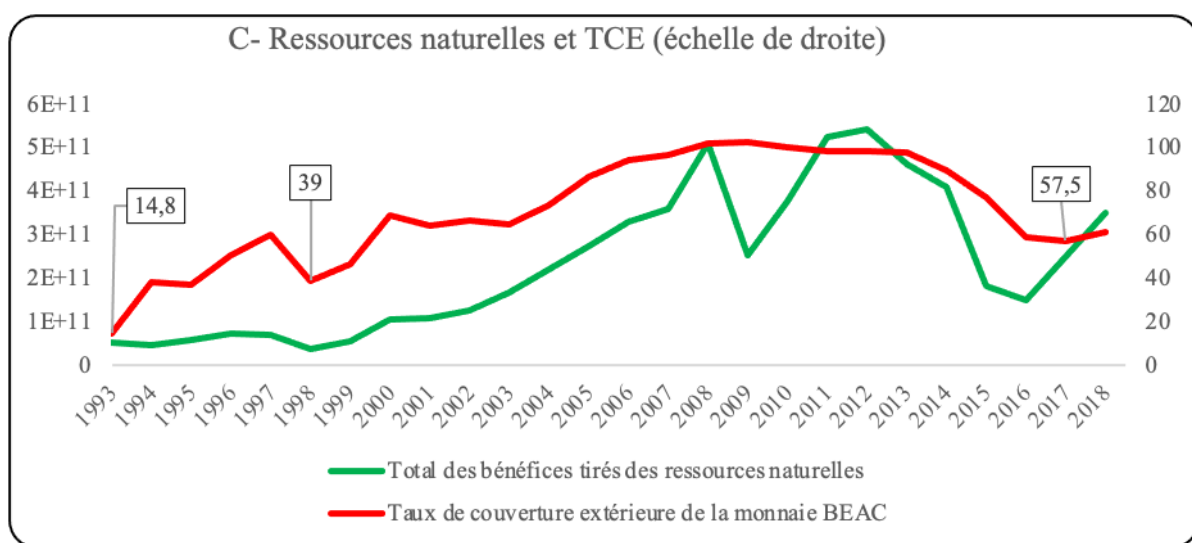
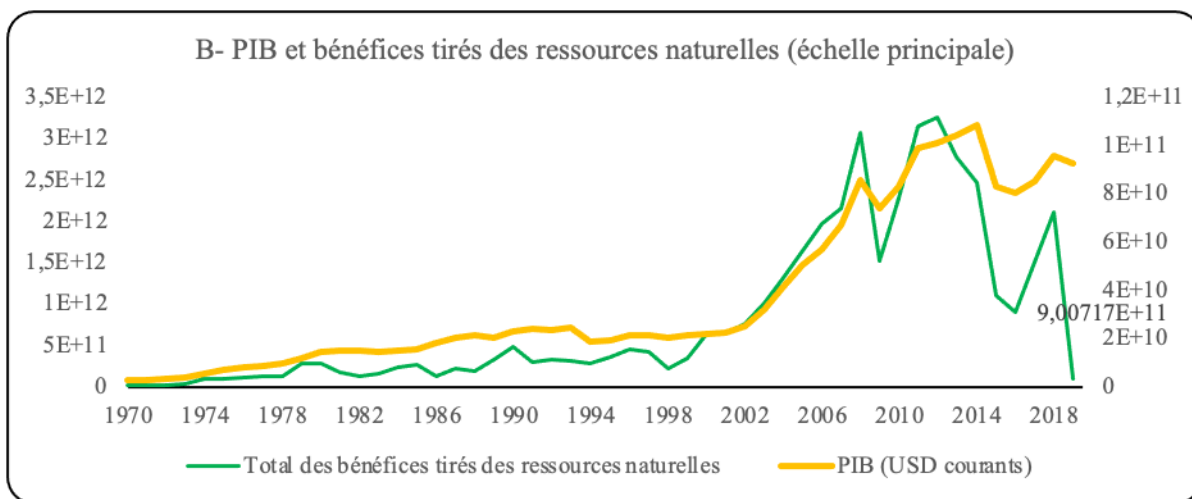
Figure 3 : Faits stylisés III. Ressources naturelles et situation macroéconomique en CEMAC



²² Voir BDF (1998), p.3-5.

²³ Notons que cela semble renforcer la décision du choix des TCE comme indicateur de stabilité externe du XAF, plutôt que le ratio : réserves/PIB (cf. sous-section précédente).

²⁴ Selon la COBAC (2015), l'année 2015 a particulièrement été marquée par une forte décélération de la croissance économique. En moyenne, le PIB de la CEMAC a seulement progressé de 1,7% contre 4,6% en 2014.



Source : construction des auteurs.

Cette lecture des événements semble également se dégager de la visualisation des figures 4-a et 4-b. De 1980 à 2021, la seule période au cours de laquelle le Cameroun, le Congo et le Gabon²⁵ ont enregistré des soldes budgétaires positifs pendant plusieurs années d'affilée (les zones ombragées sur les graphiques), coïncide avec la période forte hausse des bénéfices tirés des ressources naturelles, en raison du troisième choc pétrolier²⁶. Ces soldes budgétaires sont redevenus systématiquement négatifs entre 2014 et 2018, période marquée par un contre-choc pétrolier. Dans un même ordre d'idées, il faut relever que l'endettement extérieur qui avait fortement baissé suite aux procédures d'allègement de la dette décidées par la Communauté Internationale²⁷, est brusquement reparti à hausse dès 2014 (Fig.4-b). Ceci correspond globalement à la période au cours de laquelle les pays de la CEMAC ont connu une aggravation des déficits budgétaires (cf. supra). De fait, en 2017, le Cameroun, le Congo, la Centrafrique et le Tchad présentaient plus ou moins des situations de risque élevé de surendettement, selon le Fonds Monétaire International (FMI)²⁸. Ceci explique sans doute pourquoi l'emballage de la dette des pays africains a fait l'objet de discussions lors du sommet du G20 Finances en fin Juillet 2018 à Buenos Aires²⁹.

25 Selon nos calculs, en moyenne, le Cameroun, le Congo et le Gabon contribuent à environ 78% du PIB total de l'ensemble de la CEMAC sur la période 1970-2019. Ces trois pays constituent donc un assez bon baromètre permettant d'apprécier la situation de l'ensemble de la sous-région.

26 Lire par exemple : « Faire face au troisième choc pétrolier » [archive] - Entretien avec Olivier Appert, président de l'Institut français du pétrole, par Eric Leser et Jean-Michel Bezat, *Le Monde*, 4 juin 2008.

27 L'Initiative d'allègement de la dette multilatérale (IADM), une extension de l'Initiative en faveur des pays pauvres très endettés (IPTE) a été prise lors du sommet du G8 en 2005. Des six pays de la CEMAC, seuls le Gabon et la Guinée Equatoriale n'y ont pas été éligibles.

28 L'analyse du degré de vulnérabilité de la dette s'effectue en fonction de quatre niveaux de risque : faible, modéré, élevé et surendettement. Lire également <https://www.imf.org/fr/News/Articles/2018/10/09/NA101118-external-risks-threaten-sub-saharan-africas-steady-recovery> accessible sur le Site du Fonds Monétaire International, visité le 11/03/2019.

29 En 2017 (voir note précédente), la dette publique moyenne des pays d'Afrique subsaharienne atteignait

57 % du PIB. Cette proportion en nettement en deçà de celle de maints pays occidentaux, mais elle représente quand même un doublement en cinq ans. Par exemple, la dette du Congo a été évaluée à 120% du PIB par le FMI.

2.3. Les autres risques sur la stabilité externe du XAF

Selon une étude récente des Nations Unies (CEA 2020), de manière générale, l'instabilité des taux de change sur le continent africain peut être attribuée à des facteurs intérieurs et extérieurs, notamment : le climat des affaires et la situation politique au niveau national, les déficits courants, l'augmentation de la dette publique, l'instabilité des cours des produits de base, l'incertitude des marchés mondiaux et le resserrement des politiques monétaires dans les économies développées.

En fait, en théorie, un mauvais environnement des affaires ainsi qu'une situation politique instable nuisent aux investissements qui eux-mêmes affectent à la fois la croissance, les capacités de production et/ou d'exportation d'un pays. Le déficit courant et les pertes fiscales qui peuvent en résulter ont des répercussions évidentes sur la propension d'un État à recourir à l'endettement. En effet, les entreprises créent des emplois, fournissent la plupart des biens/services nécessaires à l'amélioration du niveau de vie et forment la majeure partie de l'assiette fiscale sur laquelle repose le financement des services publics (Dollar et al (2003), Hallward-Driemeier et Pritchett (2011)). L'endettement semble donc en définitive, un des principaux canaux par lequel les effets du climat des affaires, de la situation politique et des déficits courants se transmettent aux réserves de change.

Pour revenir aux facteurs de vulnérabilité des taux de change (CEA, op.cit.), nous avons déjà discuté des effets de l'instabilité des cours des produits de base. De même, la faible intégration des pays de la CEMAC aux marchés financiers internationaux a déjà été mentionnée en Introduction (par rapport à l'incertitude des marchés mondiaux comme facteur d'instabilité des taux de change). C'est pourquoi – et au regard de l'actualité – les paragraphes suivants discutent principalement de deux types de facteurs de risque sur la stabilité externe du XAF : la dette extérieure et la remontée des taux d'intérêt étrangers (corrélés à la hausse des prix). D'un point de vue statistique, une telle approche peut également se justifier par la volonté de ne retenir que les variables qui nous semblent les plus pertinentes a priori. En théorie, en réduisant le nombre de séries explicatives dans le modèle (gain en degrés de liberté), nous améliorons également la qualité des estimations³⁰.

La dette extérieure

Dans le cadre de cet article, nous portons une attention particulière à la composante extérieure de la dette publique. Certes, la dette intérieure des pays de la CEMAC a également fortement augmenté au cours de ces dernières années (BAD, 2021), mais ses liens avec les réserves de change ne paraissent pas évidents. En fait, les emprunts/émissions de dette en monnaie locale (XAF) émis/es sur les marchés financiers domestiques pourraient plutôt permettre aux États de diversifier le risque entre multiples investisseurs et réduire leur risque de défaut (extérieur) en théorie ; dans la mesure où la dette interne n'est pas impactée par des fluctuations (dépréciation dans ce cas-ci) de la monnaie – ou du moins, une volatilité du Dollar par rapport à l'Euro auquel le XAF est arrimé – (Magnan-Marionnet, 2016). A contrario, la dette multilatérale et les émissions en eurobonds³¹ exposent les pays concernés au risque de change ainsi qu'aux attaques spéculatives (Diop et Bonnemaïson (2016), Ntonga Efoua (2021)), surtout si leur crédibilité/légitimité est remise en question par le marché ou les investisseurs³².

Par ailleurs, les coûts de la dette publique contractée vis-à-vis des non-résidents sont liés aux taux d'intérêt occidentaux en général – et à de ceux des États-Unis en particulier, puisque ces dettes sont généralement contractées en Dollars (IMF, 2013)³³ –. Or les taux directeurs ont fait l'objet de relèvements, dont une hausse « inhabituellement élevée » de 75 points (de base 100) au cours de ces derniers mois de la part de la Réserve Fédérale (FED). Ces mesures prises pour faire face à l'inflation galopante et persistante qui approche les 10% en Amérique et dépasse les 8% en zone Euro, devraient se poursuivre jusqu'en début 2023. Cette remontée des taux pourrait en outre conduire à une appréciation du cours du Dollar par rapport aux autres devises dont l'Euro auquel le XAF est arrimé ; d'où un risque de taux de change plus accru pour les pays de la sous-région CEMAC. Un tel scénario serait une réédition de celui ayant conduit à la grande crise des années 1980. En effet, les analyses d'Azam (1997), Mishkin (2010) et Ntonga Efoua (2019) suggèrent que le problème de la dette a été l'une des principales causes de la dévaluation du CFA survenue en Janvier 1994.

En résumé, les faits stylisés indiquent que les pays présentant des déficits commerciaux et/ou budgétaires sévères peuvent voir leur dette publique augmenter fortement. Dans le cas des pays de la CEMAC dont les exportations sont fortement dépendantes des produits de base, il n'est donc pas surprenant de constater que parallèlement, les réserves de change ont fortement diminué depuis la fin du boom pétrolier en 2014 ; comme semble l'indiquer le graphique 3-c.

30 Suivant une logique semblable, Vazquez et al (2012) spécifient un p-SVAR à 4 variables (indicateur de stabilité financière, courbe des taux, taux de croissance du PIB) pour tester la vulnérabilité du secteur bancaire au Brésil.

31 De plus en plus de pays ont opté pour l'émission d'obligations internationales en échange de créances compromises. En 2007, par exemple, le Gabon a émis 1 milliard d'eurobonds à 10 ans pour racheter sa dette aux créanciers du Club de Paris. En 2021, le Cameroun a émis un eurobond d'un montant de 450 milliards XAF (environ 750 millions de Dollars) pour rembourser son précédent eurobond émis en 2015.

32 Voir Jeanne (1996), Cartapanis (2004) et Boyer et al (2004) pour une relecture des divers modèles de crises de change (1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} génération) notamment développés par Krugman (1979, 1996, 2001), Flood et Garber (1984) puis Obstfeld (1996).

33 Même si le Dollar américain est talonné par l'Euro en tant que monnaie de règlement d'une part, il représente encore 62 % des réserves de change mondiales. D'autre part, même si la Chine développe des stratégies pour « internationaliser » sa monnaie (25 % de son commerce extérieur est réglé en Renminbis), le Yuan n'est encore qu'une monnaie marginale dans le système international. Voir par exemple De Larosière (2020).

En effet, le règlement des importations de biens et services ainsi que le service de la dette extérieure exercent une pression croissante sur les réserves de change. En outre, la dette publique externe accroît le risque de défaut souverain (Diop et Bonnemaison, 2016).

Le redressement de la courbe des taux aux États-Unis et le niveau général des prix

L'inquiétude causée par le redressement de la courbe des taux en Amérique et dans la zone Euro est corrélée à l'inflation galopante qui domine l'actualité depuis fin 2021.

Selon l'hypothèse avancée par Gimet (2007) dans le contexte des économies émergentes, les effets d'une politique monétaire restrictive américaine dépendent de leur degré d'intégration financière avec les États-Unis et varient selon le régime de change. Les pays ayant un taux de change flexible avec le Dollar seraient moins exposés au risque de taux d'intérêt, mais l'inflation peut y augmenter de façon significative. En revanche, les pays dont le taux de change est fixe avec le Dollar peuvent connaître des variations de taux d'intérêt plus fortes, tandis que l'inflation y reste limitée. Or les marchés de la dette sont peu profonds en CEMAC et les pays de la sous-région sont peu intégrés au commerce (et la finance) international(e). De plus, même si leur monnaie semble « flotter » par rapport au Dollar US sur le marché des changes, le XAF est plutôt arrimé à la monnaie unique européenne. De ce point de vue, un redressement de la courbe des taux en Amérique n'aurait donc que peu d'incidence sur les taux d'intérêt domestiques des pays de la CEMAC. Cette analyse est d'autant plus pertinente que les canaux de transmission de la politique monétaire y sont quasi-inopérants (Bikai et Kenkouo (2019), Ntonga Efoua (2019)).

En fait, l'anticipation des effets d'une telle conjoncture (redressement de la courbe des taux couplée à une forte inflation) sur la situation économique et financière de la CEMAC trouve un écho dans les événements associés à la « grande crise » qui a culminé avec la dévaluation de 1994. Vers la fin des années 1980, le redressement de la courbe des taux aux USA avait eu pour conséquence non seulement de rendre le recours à l'emprunt moins facile pour les pays en développement, mais d'augmenter fortement la charge de leur dette (Raffinot (2008), Millet et Toussaint (2011)). Cette dernière était naturellement libellée en Dollars US (USD) – phénomène que Eichengreen et al. (2003) ont appelé : le « péché originel » –. En outre, la théorie économique admet que la hausse de l'endettement public a généralement pour conséquence, l'éviction des investisseurs privés via la hausse des taux d'intérêt domestiques³⁴ – qui sont eux-mêmes positivement corrélés à l'inflation par l'effet Fisher³⁵.

Ainsi apparaissent les liens entre (i) un choc sur les bénéfices tirés des ressources naturelles, (ii) le risque de réendettement public extérieur et (iii) le renchérissement des prix. Dans notre scénario (cf. infra), nous supposons que tous trois ont des répercussions sur le niveau réserves de change dans la sous-région (cf. section suivante).

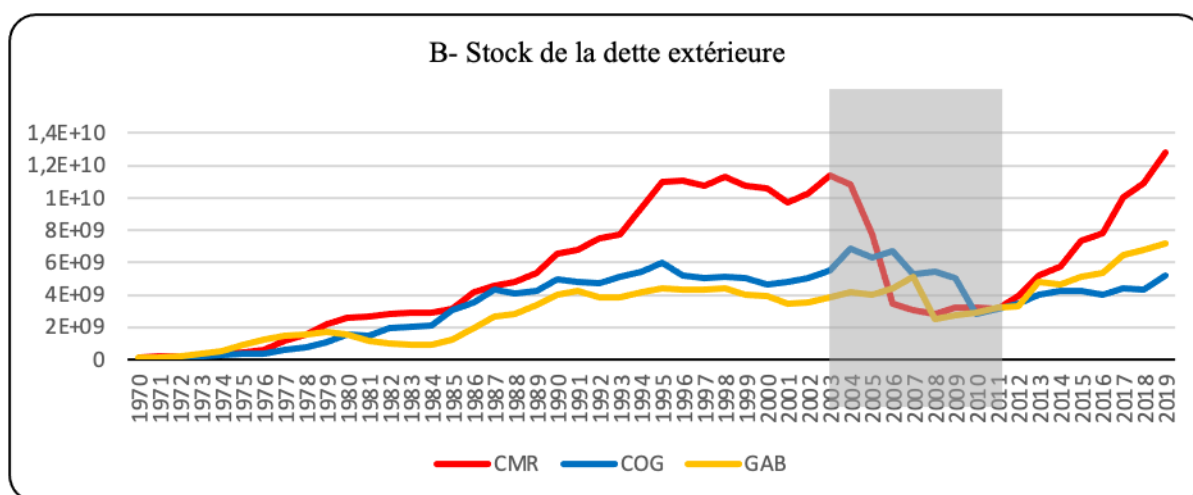
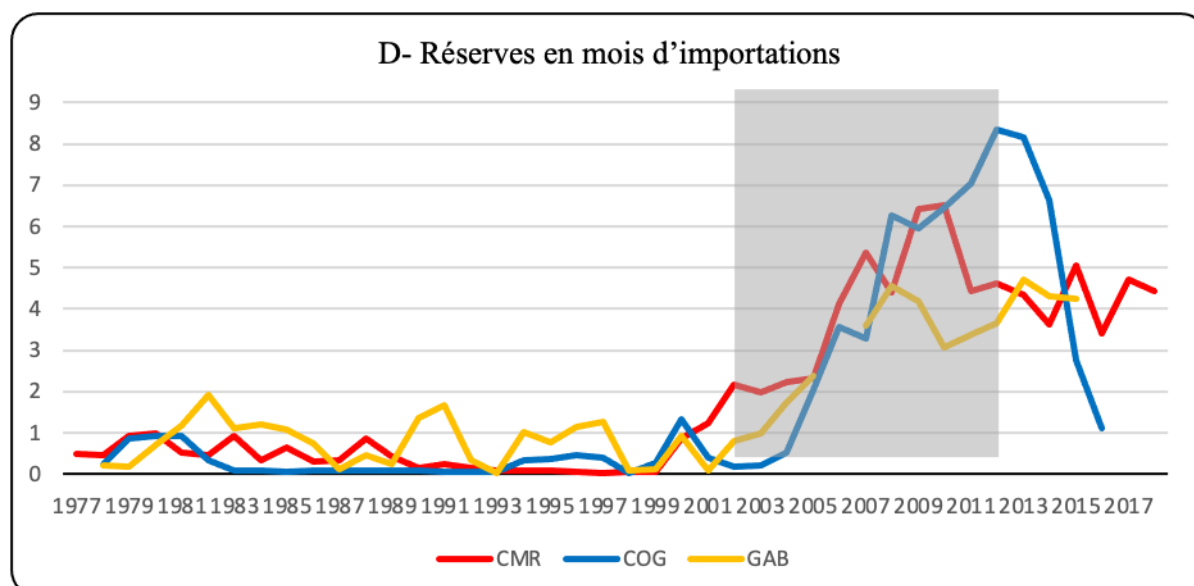


Figure 4 : Faits stylisés IV. Réserves de change et équilibres budgétaires en CEMAC

³⁴ Il y a effet d'éviction lorsque la levée de capitaux importants par le Trésor Public (plus puissant et offrant plus de garanties) assèche les marchés financiers au détriment des agents privés. La demande de ces derniers est alors rationnée (en prix et en quantité). D'où la hausse des taux d'intérêt qui a pour effet de déprimer l'investissement (privé). Voir Beitone et al. (2012).

³⁵ L'effet Fisher, mis en évidence par le célèbre économiste Irving Fisher (1867-1947), désigne la corrélation positive entre l'inflation et les taux d'intérêts.



Source : construction des auteurs

3. Spécification économétrique

Le but de cet article est de « tester » la résilience des réserves de change de la CEMAC. Nous simulons par conséquent des chocs aléatoires sur les bénéfices tirés de l'exploitation des ressources naturelles, la dette publique extérieure et l'inflation ; afin d'en évaluer l'impact sur la stabilité externe du XAF. Cette dernière est appréhendée par le TCE.

Dans la mesure où il existe théoriquement une causalité inversée entre les réserves de change, le PIB, la dette et les niveaux d'inflation (Elhiraika et Ndikumana (2007), Eichengreen (2008), Shrestha (2016), CEA (2020)), nous proposons de traiter toutes les variables de notre modèle de manière symétrique, c.-à-d. sans faire de restriction a priori sur l'exogénéité et/ou l'endogénéité des variables. Chacune d'entre elles est de ce fait expliquée à la fois par ses propres valeurs passées, ainsi que les valeurs passées des autres variables du modèle. Toutefois, d'une part, les TCE constituent la variable d'intérêt de notre modèle, puisque conformément à la problématique, il s'agit d'en analyser les déterminants. D'autre part, pour des raisons pratiques notamment liées à la cohérence de notre approche (cf. section précédente), à l'interprétation des résultats ainsi qu'aux recommandations qui s'en suivront, nous proposons de « tester » la stabilité externe du XAF en choisissant les chocs sur les produits de base comme angle d'attaque. Les autres variables du modèle seront de facto des variables de contrôle. Nous optons en conséquence pour un modèle Vectoriel Auto-Régressif en données de panel préalablement stationnarisé (p-SVAR). Certes, d'un point de vue économétrique, les modèles de ce type permettent de comparer la vitesse avec laquelle ces économies s'ajustent à des chocs – voir par exemple Shrestha (op. cit.) et Gimet (2007) ; ce qui semble correspondre à nos objectifs sus déclinés. En effet, des tests de robustesse ont été effectués avec des modèles spécifiés en données de panel statique – cf. Annexe 2.4. Ils n'ont cependant pas fourni des résultats satisfaisants aussi bien d'un point de vue de l'analyse économique qu'économétrique³⁶.

De fait, bien que les panel-VAR soient souvent critiqués en raison de leurs (relatives) limites du point de vue de la théorie économique – notamment par rapport aux modèles d'Équilibre Général Intertemporels Stochastiques (DSGE) –, il est généralement admis qu'ils offrent plus de flexibilité dans la modélisation (Gottschalk (2001), Collard et Fève (2008)), et qu'ils servent de référence pour évaluer la qualité prédictive des modèles macro-économétriques (Gossé et Guillaumin, 2013). Nous faisons également le choix d'une modélisation de ce type en raison du fait que les panel-VAR sont régulièrement employés dans le cadre d'une approche macroprudentielle de la stabilité financière (Van den End et al. (2006), Apostolakis et Papadopoulos (2019)).

Deux autres variables seraient des candidates idéales en tant que variables d'intérêt dans la modélisation, à savoir : le total des réserves internationales en or et en Dollars (RI), le ratio : réserves de change/PIB (R_PIB) et le montant des réserves internationales en mois d'importations (R_IMPORTS). Elles figurent toutes dans la base de données WDI (cf. tableau 2). Leur utilisation s'est cependant avérée inopportune en raison de résultats pas assez concluants. En ce qui concerne RI, le modèle ne réussit pas au test de stabilité. La spécification avec R_PIB réussit au test de stabilité, mais les fonctions de réponses n'offrent que peu de perspectives en termes d'analyse économique (voir Annexes 2.2 et 2.3). Quant à la variable R_IMPORTS, elle aurait été intéressante dans la mesure où nos simulations auraient permis de vérifier si en cas de choc, le ratio de couverture des réserves reste au-dessus de 3 ou 5 mois d'importations – cibles respectivement définies par la BEAC et le FMI –. Inopportunément, cette variable pose une sérieuse contrainte en termes de disponibilité des données. De fait, comme l'indiquent le tableau 1 et le graphique 3-d, le panel n'est pas homogène sur l'ensemble de la période (données inexploitable dès 1996 pour la Centrafrique, le Tchad et la Guinée Équatoriale).

³⁶ En dehors des ressources naturelles, aucun coefficient n'est significatif à 5%, quel que soit le modèle retenu.

Encadré technique. La spécification du panel-VAR

Sous sa forme structurelle post-tests de diagnostics (cf. Annexes 1.2 à 1.4), le modèle s'écrit :

$$\begin{cases} X_{1it} = \varphi_1 + a_{11}X_{1it-1} + b_{11}X_{2it-1} + c_{21}X_{3it-1} + v_{1it} \\ X_{2it} = \varphi_2 + a_{21}X_{1it-1} + b_{21}X_{2it-1} + c_{21}X_{3it-1} + v_{2it} \\ X_{3it} = \varphi_3 + a_{31}X_{1it-1} + b_{31}X_{2it-1} + c_{31}X_{3it-1} + v_{3it} \\ X_{4it} = \varphi_4 + a_{41}X_{1it-1} + b_{41}X_{2it-1} + c_{41}X_{3it-1} + v_{4it} \end{cases} \quad (1)$$

Sous forme matricielle standard, (1) peut s'écrire : $X_{it} = \phi + \sum_{s=1}^p M_s X_{it-s} + v_{it}$ (2)

$$\text{Avec } X = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ X_4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \text{D. TCE} \\ \text{NAT} \\ \text{D. DEXT} \\ \text{IPC} \end{bmatrix}, \text{ D.} = \text{Différence première ; } i = \underline{1, \dots, 6} \text{ et } t = 1996, \dots, 2019.$$

TCE = Indicateur de stabilité extérieure du XAF

NAT = Bénéfices tirés des ressources naturelles (% PIB)

DEXT = Dette publique extérieure (% PIB)

IPC = Indice des prix à la consommation.

M est la matrice des coefficients à estimer. v désigne le terme d'erreur. L'indice s représente le nombre optimal de retards à considérer. Dans cette étude, ce nombre est fixé à un, en tenant compte de la fréquence des données et des résultats des autres critères de sélection de l'ordre de décalage. Voir Annexe 1 pour les tests de stationnarité, causalité et stabilité. Les tests de robustesse figurent en Annexe 2.

Source : construction des auteurs.

Notons que d'un point de vue pratique, les variables (DEXT et NAT) sont rapportées au PIB – cf. Tableau 2. Cela offre un double avantage du point de vue empirique : d'une part, cela permet d'exprimer toutes les variables du modèle en pourcentages, ce qui facilite les interprétations relativement à leur échelle de grandeur. D'autre part, cela évite d'inclure des variables telles que le PIB qui devraient normalement figurer dans le modèle (IMF-WB (2003), IMF (2012, 2016-a, b)) ; mais qui pourraient (i) biaiser les estimations en raison d'un risque de multicollinéarité avec les ressources naturelles et (ii) avoir pour conséquence, une perte de degrés de liberté en raison des variables retardées pour des séries qui sont déjà relativement courtes (cf. infra). Précisons également que des tests de robustesse ont été effectués en considérant un modèle alternatif où les ressources naturelles ont été remplacées par les termes de l'échange (TE). Inopportunément, ce modèle n'offre que peu de perspectives en termes d'analyse économique (cf. Annexe 2.2).

In fine, les variables du modèle ont été sélectionnées sur la base de quatre critères principaux : (i) leur pertinence en tant qu'indicateurs macroéconomiques dans le contexte de la CEMAC ; (ii) leur mise en cause dans la survenance lors de la « grande crise » des années 1980-90 ; (iii) leur évocation dans la littérature relative aux turbulences financières auxquelles la sous-région a dû faire face au cours des huit (08) dernières années ; (iv) la disponibilité et l'accessibilité des données. En effet, de même que la « grande crise » des années 1980 a radicalement modifié la trajectoire de développement des pays de la CEMAC (cf. supra), les événements survenus au cours de ces quatre dernières années ont radicalement changé la face du monde. En plus du désastre humanitaire, la pandémie du COVID-19 et la crise russo-ukrainienne ont eu entre autres effets, un ralentissement de la croissance mondiale, une accélération de l'inflation (qui était déjà élevée à la

sortie progressive des confinements); ainsi qu'une perturbation des échanges commerciaux et des transferts de fonds³⁷. Or comme nous l'avons déjà relevé, ces événements surviennent alors que la plupart des pays africains – y compris ceux de la CEMAC – disposent d'une marge de manœuvre assez réduite pour en contrer les effets.

Tableau 2 : Mesure des variables et sources des données

Variables	Données utilisées	Source
Stabilité externe XAF	TCE	Rapports de la Zone Franc (BDF), BEAC
Chocs sur les produits de base	Bénéfices tirés des ressources naturelles (% PIB)	World Development Indicators (WDI), Banque Mondiale
Chocs sur la dette extérieure	Dette publique extérieure (% PIB)	Rapports de la Zone Franc (BDF) / Countries data: Demographic and economy, countryeconomy.com .
Chocs sur le niveau général des prix	Inflation (indice des prix à la consommation)	World Development Indicators (WDI), Banque Mondiale

Source : Construction des auteurs.

Préalablement aux estimations finales, nous avons appliqué des tests de diagnostics (stationnarité, nombre de retards, robustesse et stabilité) pour sélectionner le modèle optimal³⁸ (cf. Encadré technique supra).

4. Présentation des résultats

L'objet de cet article est de mettre en évidence les facteurs de vulnérabilité de la stabilité extérieure du XAF. C'est pourquoi, bien que les liens entre toutes les variables du modèle puissent théoriquement être étudiés (mécanismes de transmission), ils ne feront pas l'objet de commentaires dans ce papier. En effet, non seulement cela nous éloignerait de l'objectif principal, mais cela alourdirait le papier. En d'autres termes, seule la dernière colonne de la figure 5 (ainsi que la 1ère colonne de l'Annexe 1.5) sera commentée. Pour les mêmes raisons, il ne nous semble pas nécessaire de commenter les résultats des tests de causalité y relatifs qui sont toutefois présentés en Annexe 1.6 à titre indicatif.

4.1. Les fonctions de réponse

Les chocs simulés sur les différentes variables (voir infra) peuvent être positifs ou négatifs. Cependant, l'objectif de ce papier est d'étudier la dynamique des réserves de changes dans un environnement adverse. C'est pourquoi – pour des raisons pratiques liées à la cohérence du papier, seuls les chocs ou innovations ayant un impact négatif sur les TCE sont commentés. En d'autres termes, nous étudierons la réponse des TCE aux chocs positifs de dette publique extérieure et inflationniste d'une part ; et nous ferons le même exercice pour les chocs négatifs sur les ressources naturelles et les chocs idiosyncratiques (réaction des TCE à leurs propres innovations) d'autre part. La figure 5 représente les réponses des variables du modèle à des chocs sur les résidus structurels. L'horizon temporel des réponses est de 10 ans. Ce dernier représente le délai nécessaire pour que les variables retrouvent leurs niveaux de long terme.

Choc : explosion de la dette extérieure (DEXT). Une telle situation peut correspondre des tensions budgétaires qui mettraient à mal, la viabilité de la dette externe. Un tel choc a un impact négatif sur les réserves de change pendant un à deux ans, puis finit par s'estomper.

Choc : choc inflationniste (IPC). En théorie, un tel choc peut être considéré comme le résultat d'une politique économique expansive (inflation galopante), ou d'une inflation récessive (déflation). Selon nos simulations, les effets négatifs d'un tel choc sur les TCE se répercutent sur la durée. Ils commencent toutefois à s'estomper très lentement après cinq à six ans.

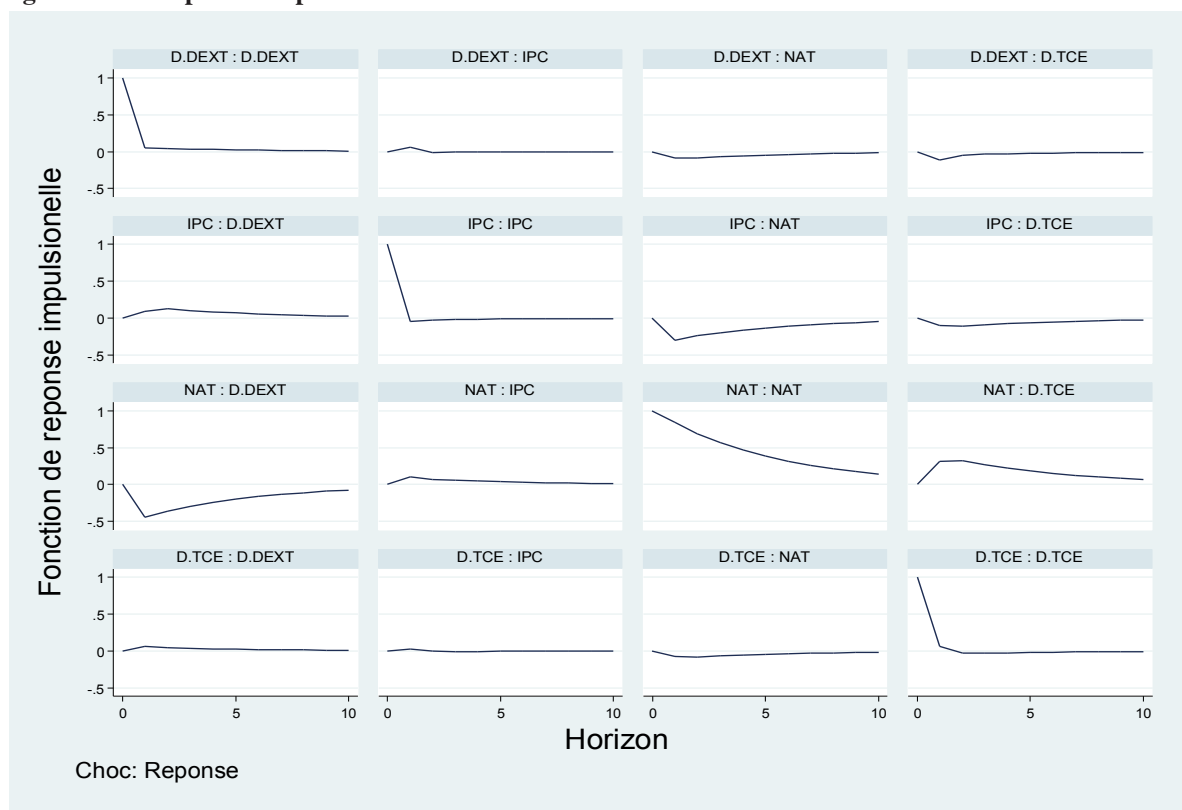
³⁷ Voir par exemple <https://www.imf.org/fr/Blogs/Articles/2022/03/15/blog-how-war-in-ukraine-is-reverberating-across-worlds-regions-031522>, visité le 20 Août 2022.

³⁸ Voir par exemple Gottschalk (2001) et Bourbonnais (2018).

Choc négatif sur les bénéfices tirés de l'exploitation des ressources naturelles (NAT). Il peut être dû à une soudaine détérioration des termes de l'échange ou à une forte récession mondiale, comme cela s'est produit lors des années 1980 ou 2014³⁹. Ses effets se répercutent sur les réserves de change dans la durée. Ils vont cependant decrescendo après les deux à trois années qui suivent ledit choc⁴⁰.

Choc : chute brutale des TCE. Un tel évènement peut être le résultat (i) d'un profond déséquilibre de la balance commerciale des pays de la CEMAC – par exemple : une demande auprès des bailleurs de fonds internationaux afin de répondre à un besoin impérieux de produits spécifiques en cas de catastrophe naturelle, une urgence sanitaire ou alimentaire – ; (ii) d'un alourdissement du fardeau de leur dette extérieure en raison d'une forte hausse (non anticipée) des taux d'intérêts américains ; ou encore (iii) une soudaine et très forte dépréciation du Dollar (monnaie de réserve par hypothèse). Selon nos simulations, les effets d'un tel choc sont instantanés et très importants. Ils deviennent néanmoins neutres après une année, toutes choses égales par ailleurs.

Figure 5 : Les réponses impulsionnelles



Source : construction des auteurs.

4.2. La décomposition de la variance de l'erreur

Dans cette section, nous évaluons la contribution de chacun des chocs aléatoires à la variance de l'erreur en pourcentage. Plus un choc (ou une innovation) explique une part importante de cette variance, plus nous en déduisons que les économies de la sous-région y sont sensibles. Les résultats détaillés figurent en Annexes (cf. Annexe 7). Ils indiquent que la variance de l'erreur de prévision des TCE est due à plus de 95 %, à ses propres innovations pendant les 3 premières années ; environ 4 % aux innovations sur les bénéfices tirés de l'exploitation des matières premières, et moins de 1 % autant à la dette extérieure qu'à l'inflation.

Globalement, ces simulations semblent cohérentes avec l'intuition que suggèrent à la fois la littérature, l'histoire financière de la sous-région et les récents développements de l'actualité. Ils tendent à prouver la pertinence de l'analyse qui a été faite dans les sections précédentes sur les facteurs de vulnérabilité des réserves de change de la CEMAC. En effet, bien que les chocs sus identifiés fragilisent la dynamique des réserves de change de la sous-région, ils ne remettent pas fondamentalement en question la stabilité du XAF ; comme le suggérait a priori la lecture des évènements survenus entre 2016 et 2018 (cf. § 2.1).

39 Nous occultons volontairement les autres causes possibles – telles que les conflits armés, les tensions diplomatiques ou la rupture de la chaîne d'approvisionnement (en raison d'un confinement par exemple, comme cela s'est produit en 2020) – pour nous concentrer sur les causes purement économiques d'un tel choc.

40 Notons qu'un choc positif d'ampleur sur les cours des matières premières (y compris sur les produits pétroliers) devrait théoriquement se traduire par une hausse des recettes des pays de la CEMAC, dans la mesure où ces derniers sont essentiellement exportateurs de produits de base. L'histoire récente suggère toutefois qu'un choc de cette nature aurait également des répercussions sur le niveau général des prix, en raison de la non-diversification des économies et de l'insécurité alimentaire ; comme on a pu le constater en 2008 et 2022 (cf. *supra*). Ainsi, qu'il soit positif ou négatif, un choc d'ampleur sur les cours des matières premières qui s'étend sur la durée, pourrait avoir un impact négatif sur la stabilité extérieure du CFA BEAC.

De fait, pour renchérir sur les propos tenus en Introduction, il convient de rappeler qu'en dépit d'un environnement particulièrement défavorable, les TCE ont sensiblement augmenté entre 2020 et 2021, passant de 63,6 % à 64,1%. Vers la mi-2022, les réserves de change représentaient 3,59 mois d'importations contre 3,22 en Septembre 2021 (BEAC, 2022). La stabilité externe du XAF était donc assurée jusque-là, si l'on se réfère à la fois aux statuts de la BEAC et à la règle dite « des trois mois » adoptée en 2017 (cf. supra). En particulier, le résultat selon lequel les TCE sont davantage sensibles à leurs propres innovations (qu'à celles sur les ressources naturelles, la dette et l'inflation – plus ou moins corrélée aux taux d'intérêt dans la sous-région par hypothèse) semble aller dans le même sens que ceux de Bikai et Essiane (2017). Cela pourrait s'expliquer par le caractère extraverti de la demande intérieure de la CEMAC qui exercerait des pressions importantes sur les avoirs extérieurs. C'est l'interprétation que semblent également suggérer les tests de causalité (voir Annexe 1.6).

Toutefois, la faible sensibilité des TCE à l'inflation est à déplorer. En effet, la théorie économique admet généralement l'existence d'une corrélation entre la stabilité des prix (stabilité interne de la monnaie) et le taux de change d'une monnaie (stabilité externe). Le fait que la stabilité extérieure du XAF soit peu sensible aux chocs affectant l'inflation corrobore toutefois les études antérieures qui remettent en question l'effectivité des canaux de transmission de la politique monétaire dans les pays en développement en général, et dans ceux de la sous-région en particulier (Bikai et Essiane (2017), Bikai et Kenkouo (2019)). Ce résultat tend également à donner de la pertinence à l'hypothèse d'une crédibilité monétaire importée en raison de l'arrimage du XAF à l'Euro (Gnimassoun (2012), Ntonga Efoua (2014)). En effet, l'ancrage du XAF à l'Euro réduit le risque de change et offre une plus grande stabilité des prix dans la zone CFA (Cabrillac et Fleuriet, 2022)⁴¹. Ces facteurs y favorisent le développement du commerce et les investissements étrangers.

4. Conclusion et recommandations

En s'appuyant sur une approche macroprudentielle, cet article avait pour objectif de mettre en évidence les canaux directs et indirects à travers lesquels des chocs sur les produits de base peuvent affecter la stabilité extérieure du Franc CFA émis par la BEAC (XAF). Cette dernière a été appréhendée à travers le Taux de Couverture Extérieur de la monnaie (TCE). Les variables de contrôle (dette extérieure et niveau général des prix) ont été sélectionnées en se référant à la fois à la littérature, à l'histoire financière et à l'actualité. Plus précisément, il s'agissait de tester la vulnérabilité des réserves de change des pays de la sous-région dans un environnement hypothétique.

Les résultats sont globalement conformes à ce que suggèrent à la fois la théorie et l'actualité. Ces chocs ont tous un impact négatif sur les réserves de change. Néanmoins, dans les conditions actuelles – et toute chose égale par ailleurs –, ils ne semblent pas compromettre la crédibilité de la BEAC à honorer à ses engagements sur le court terme. D'après nos simulations, les TCE sont plus sensibles aux chocs affectant les réserves de change et les recettes tirées des ressources naturelles d'une part; et moins sensibles à la dette extérieure, ainsi qu'à l'inflation d'autre part.

La faible sensibilité à la dette extérieure pourrait s'expliquer par le choix de la période d'étude (qui était fonction de la disponibilité des données, c.-à-d. 1996-2019). En effet, au début des années 2000, 4 des 6 pays de la CEMAC ont bénéficié de procédures d'allègement et/ou d'annulation de leur dette en accord avec les bailleurs de fonds internationaux. Les inquiétudes sur la vulnérabilité de leur dette extérieure (à l'origine de la « grande crise » des années 1980) n'ont fait leur réapparition dans la sous-région que vers 2015, voire en 2017. Elles se sont amplifiées en 2020 avec les conséquences du Grand Confinement. Ainsi, bien que la dette extérieure ait été un des principaux facteurs d'une instabilité financière majeure par le passé, il s'agit d'un phénomène relativement nouveau dans la sous-région sur la période récente. Ceci expliquerait pourquoi les réserves de change de la CEMAC y sont peu sensibles pour le moment. Toutefois, l'augmentation rapide de la dette extérieure au cours de ces dernières années devrait susciter plus d'attention de la part des autorités. Par ailleurs, la faible sensibilité des TCE à la stabilité des prix peut s'expliquer par l'arrimage du XAF à l'Euro qui atténue les tensions inflationnistes. Cette situation devrait également susciter plus d'attention de la part des autorités sous-régionales dans la mesure où la préservation de la stabilité interne et externe de la monnaie est le principal objectif assigné à la BEAC. Il devrait de facto exister un lien étroit entre ces deux derniers. On peut y voir la preuve du caractère inopérant des canaux de transmission de la politique monétaire dans la CEMAC.

Partant de ces résultats, en adéquation avec le sujet de ce papier, nous formulons deux principales recommandations de politique économique. La première recommandation est relative à la gestion des réserves de change et concerne les autorités monétaires. La seconde quant à elle, concerne les gouvernements. Elle est relative au renforcement de la résilience des économies aux chocs sur les produits de base.

Une bonne gestion des réserves de change devrait contribuer à réduire le climat d'incertitude qui pèse sur la stabilité externe du XAF. Il convient alors de trouver un équilibre entre leur consolidation et les possibilités – voire des aléas – que leur détention excédentaire pourrait faire naître.

D'abord, dans la mesure où les économies de la sous-région sont encore fortement tributaires des cours des matières premières en général et des recettes pétrolières en particulier – encore que ce potentiel en ressources naturelles est actuellement sous-exploité –, il nous paraît impératif de poursuivre la politique de consolidation des réserves de change.

⁴¹ Selon les estimations du FMI reprises par ces deux auteurs, en 2021, le taux d'inflation moyen serait de 10,7% en Afrique Subsaharienne. Dans certains pays tels que le Nigéria ou l'Angola, les niveaux d'inflation seraient de 24,4% et 22,8% respectivement ; contre moins de 3% en moyenne dans la CEMAC. Selon Gnimassoun (*op.cit.*), les taux de change effectifs réels de certains pays de la zone CFA tels que la Côte d'Ivoire et la République Centrafricaine seraient surévalués.

En effet, bien que la CEMAC dispose actuellement d'un niveau de réserves de change respectant la règle dite de « Greenspan-Guidotti » *largo sensu*, ces dernières peuvent considérablement varier sur une courte période, en raison de leur forte corrélation aux recettes des ressources naturelles qui sont très volatiles. Une politique de renforcement des réserves serait d'autant plus salutaire que le cadre macro-financier international actuel est très incertain. Comme on a pu le constater au cours des dernières années – voire de ces derniers mois (avec le conflit russo-ukrainien) –, le monde n'est pas à l'abri d'évènements qui en quelques jours, voire quelques heures, pourraient radicalement modifier les anticipations des agents économiques.

Au même titre que les amortisseurs budgétaires⁴², la surabondance de liquidité extérieure pourrait servir de « trésor de guerre » ou de « coussin de sécurité »⁴³ en cas de dégradation soudaine de la conjoncture ou de forte instabilité des marchés financiers internationaux (cours des matières premières). De fait, l'on peut aisément constater que la période au cours de laquelle la « règle des cinq mois » du FMI a été respectée dans la CEMAC correspond à celle où les TCE avoisinaient les 100% (cf. fig.2). *A posteriori*, une lecture des évènements rend évident le fait que cette surliquidité – souvent décriée dans la littérature – a servi de « matelas » pour amortir les multiples chocs de ces dernières années. La situation actuelle de la sous-région aurait sans doute été différente s'il en avait été autrement. En effet, au rythme où les réserves de change de la CEMAC diminuaient, il était attendu que ces dernières s'épuisent complètement en 2018 (BEAC, 2017).

Toutefois, tout au long du processus de consolidation des réserves de change, les autorités monétaires devraient prendre en compte d'autres considérations qui peuvent être antagonistes. En effet, d'une part, la détention de réserves excédentaires a un coût d'opportunité par rapport à d'autres possibilités d'investissement telles que le financement des infrastructures par exemple. D'autre part, la situation de surliquidité en termes de réserves de change pourrait générer un aléa de moralité.

Selon Zamaróczy et al (2018), au-delà d'une couverture de 5 mois d'importations (seuil optimal), la détention des réserves internationales aurait un coût d'opportunité estimé à 4,6 %. Une telle analyse semble aller dans le même sens que les conclusions de Mbeng Mezui et Duru (2013) qui ont estimé le coût social de la détention des réserves de change excédentaires en Afrique à environ 1,67 % du PIB moyen du continent. Cependant, notons que la constitution de réserves de change au seuil de 6 mois d'importations est l'un des critères de convergence de premier rang de l'Union Africaine (UA)⁴⁴. Il s'agit donc d'un critère auquel les pays de la CEMAC devront se conformer, du moins à long terme, toute chose égale par ailleurs.

En conséquence, en plus du respect de la réglementation et des conventions monétaires dans le cadre de la zone Franc – notamment l'obligation pour la BEAC de maintenir au moins 50 % de ses réserves internationales sur le compte d'opérations et de s'assurer que celles-ci représentent au moins 20 % de ses exigibilités à vue – nous recommandons : (i) une sensibilisation plus accrue des associations de banques et autres agents économiques sur la nouvelle réglementation des changes de la sous-région⁴⁵, ainsi que (ii) la fixation d'un objectif de réserves de la BEAC à un seuil plus élevé, à savoir : 5 ± 2 mois d'importations. Ceci aurait un triple avantage : primo : être en adéquation avec la règle des « trois mois » (objectif actuel de la BEAC) quel que soit le cas de figure et viser à terme, le ratio d'adéquation des réserves de change recommandé l'UA (cf. supra)⁴⁶ – deusio : donner une certaine marge de manœuvre (plus ou moins deux pourcent) à l'autorité monétaire, au nom du principe de précaution. Ce dernier n'est pas à prendre à la légère au regard de l'instabilité et de l'incertitude qui caractérisent le contexte macroéconomique actuel. Tertio, fixer les anticipations des agents et réduire l'aléa moral.

Dans cet ordre d'idées, nous pourrions avancer l'hypothèse selon laquelle, tant que la couverture des importations par les réserves en devises oscille entre 3 mois (borne inférieure) et 7 mois (borne supérieure) – prenons l'exemple d'une couverture de 5,5 mois, chiffre *ex-post* communiqué par la BEAC –, les agents ne se laisseront pas aller dans un faux sentiment de sécurité en se disant que la règle des « cinq mois » du FMI est respectée. En effet, Ferry et Raffinot (2016) puis de Ntonga Efoua (2019) suggèrent que le ré-emballement de la dette ainsi que les turbulences financières de 2015-2019 dans la sous-région, ne sont que les conséquences du laisser-aller qui a suivi à la fois les initiatives d'allègement de la dette et les réformes monétaires/financières de la fin des années 1990. C'est pourquoi dans leur communication, les autorités monétaires sous-régionales devraient veiller à ne pas exacerber l'aléa moral, au risque de favoriser des comportements qui valideraient l'hypothèse du « paradoxe de la tranquillité » – voir Goodfriend (2001), Mésonnier (2004) ou encore Artus et al (2008). Le hasard moral est en effet un des principaux catalyseurs de l'instabilité financière, si l'on se réfère au modèle de Fisher-Minsky-Kindleberger⁴⁷.

42 En raison de l'envolée des prix des produits de base entre 2000 et 2007, les secteurs gouvernementaux des États de la CEMAC ont pu constituer auprès de la BEAC, des dépôts représentant deux mois à trois mois de dépenses financées par les ressources internes. Ces « amortisseurs » se sont quelque amenuisés en raison de la conjoncture actuelle.

43 Selon nos résultats (voir *supra*), un choc positif sur les recettes tirées de l'exploitation des ressources naturelles – interprété comme résultant d'une soudaine et forte amélioration des termes de l'échange ou d'une relance économique mondiale – a effet positif à long terme sur les réserves de change de la CEMAC ; avec une forte hausse de ces dernières au cours de 2 à 3 années qui suivent ledit choc.

44 Voir par exemple BDF (2013), p.57.

45 Voir le Règlement n°2/18/CEMAC/UMAC/CM portant réglementation des changes dans la CEMAC à : <https://www.beac.int/beac/actualites/reglement-n218cemacumacem-portant-reglementation-changes-cemac/>.

46 Bien que Zamaróczy et al (2018) estiment à trois mois (*resp.* 5 mois et plus) le ratio d'adéquation entre les réserves internationales brutes et les importations non facteurs pour les pays à faible revenu (*resp.* les unions monétaires à parité fixe), la couverture des réserves devrait se situer entre 6,3 et 7,8 mois d'importations.

47 Selon Ntonga Efoua (2019), les théories des crises financières de ces trois auteurs décrivent assez bien les épisodes de détresse et de crise financières dans la sous-région.

En ce qui concerne la recommandation relative à la dépendance aux produits de base, il nous paraît tout aussi impérieux de diversifier les économies de la sous-région. En effet, la résilience du système financier en général et des réserves de change en particulier, ne sera renforcée que si les pays de la sous-région réduisent leur dépendance vis-à-vis des ressources naturelles en général et pétrolières en particulier. Sur ce point, il convient de rappeler que si la gestion des réserves de change relève de la BEAC, les politiques relevant de la transformation structurelle relèvent avant tout des États. De bonnes pratiques de gestion des réserves de change peuvent donc appuyer, mais pas remplacer une gestion macroéconomique convenable. Symétriquement, des politiques économiques inadéquates peuvent compromettre l'aptitude la Banque Centrale à gérer les réserves de change. Les politiques visant à optimiser la gestion des réserves de change et la diversification des économies devraient donc être coordonnées. Deux pistes au moins peuvent être explorées pour y parvenir. La première pourrait passer par l'implantation d'entreprises capables de transformer les produits de base sur place (à plus ou moins moyen terme). La seconde passerait par l'amélioration du climat de l'investissement (à long terme).

À plus ou moins moyen terme – dans la mesure où il paraît très difficile de se défaire de la dépendance aux produits de base dont l'Afrique est le continent le mieux doté de la planète –, l'implantation locale de manufactures capables de transformer les minerais, hydrocarbures et autres produits agricoles en produits finis ou semi-finis offre plusieurs avantages. Le principal d'entre eux (en plus des créations d'emplois et des recettes fiscales qui en découlent) est de booster les exportations et de permettre d'accumuler des devises en plus grande quantité, ce qui atténuerait de facto les tensions sur les réserves de change. Les techniques d'extraction et/ou de transformation de ces produits de base devront toutefois se faire en tenant compte des effets potentiels de la pollution sur l'environnement et la santé humaine.

À long terme (en complément de la mesure sus proposée), il faudra diversifier davantage les économies de la sous-région. Dans cette optique, des efforts devraient être déployés pour mettre en place des réglementations visant à améliorer la gouvernance et le climat des affaires (réduction des asymétries d'information, droits de propriété bien définis, système judiciaire efficient, etc.). En effet, le décollage de l'investissement privé est fortement lié au développement du marché du crédit. Le premier facilitera l'industrialisation, la diversification et donc la résilience des économies de la sous-région aux chocs ; tandis que le second fournira un cadre plus opérationnel à la mise en œuvre de la politique monétaire. De telles avancées ne seront possibles que sous un climat des affaires assaini.

Références bibliographiques

- ACP – (Organisation des pays de) Afrique, des Caraïbes et du Pacifique (2010) : Chocs exogènes et organisations régionales africaines : de la réaction à la prévention, https://www.sef-bonn.org/fileadmin/SEF-Dateiliste/03_Veranstaltungen/PFG/2010/2010_pfg_pottinger_fr.pdf , Potsdam, 16-17Avril.
- Alby S. (2018) : « Franc CFA : nouveau test de résistance », Etudes Economiques, BNP Paribas, Mai, <https://economic-research.bnpparibas.com/html/fr-FR/Franc-CFA-nouveau-test-resistance-04/05/2018,30918>.
- Apostolakis G., Papadopoulos A.P., (2019): "Financial Stability, Monetary Stability and Growth - a PVAR Analysis", Open Economies Review, vol. 30(1), pp. 157-178, Springer.
- Artus P., Betze J. P., Boissieu (C. de) et Capelle-Blancard G. (2008) : La Crise des Subprimes, Rapport du Conseil d'Analyse Economique, La Documentation Française.
- Avom D. & Eyeffa M-L. (2007): « Quinze ans de restructuration bancaire dans la CEMAC: Qu'avons-nous appris? », Revue d'Economie Financière, pp. 183-205.
- Azam, J. (1997). Public debt and the exchange rate in the CFA franc zone. Journal of African Economies, vol.6, No. 1, pp. 54-84.
- BAD (2021) : La dynamique de la dette et ses conséquences, https://www.afdb.org/sites/default/files/2021/03/09/aeo_2021_-_chap2_-_fr.pdf
- BDF – Banque de France (1994-2018) : Rapport annuel de la Zone Franc.
- BEAC – Banque des États de l'Afrique Centrale (2022) : Rapport sur la politique monétaire, Avril.
- BEAC – Banque des États de l'Afrique Centrale (2021) : Rapport sur la politique monétaire.
- BEAC – Banque des États de l'Afrique Centrale (2020) : Rapport sur la politique monétaire.
- BEAC – Banque des États de l'Afrique Centrale (2017) : Rapport annuel.
- BEAC – Banque des États de l'Afrique Centrale (2016, 2018) : Revue de la Stabilité Financière en Afrique Centrale, Comité de Stabilité Financière en Afrique Centrale.
- Beitone A., Cazorla A., Dollo C. & Draï, A-M, (2012) : Dictionnaire des Sciences Économiques, Armand Colin.
- Bikai J-L et Essiane P-N D. (2017) : « Politique monétaire, stabilité monétaire et croissance économique dans la CEMAC : une approche SVAR bayésienne », BEAC Working Paper, BWP N° 08/17. Bikai J-L. et Kenkouo J.A. (2019) : « Analyse et évaluation des canaux de transmission de la politique monétaire dans la CEMAC : une approche SPVAR-X », Mondes en développement n° 185(1), pp. 109 à 132.
- Borio C. (2009) : « L'approche macroprudentielle appliquée à la régulation et à la surveillance financières », Revue de la stabilité financière N° 13, Banque de France, Septembre.
- Bourbonnais (2018) : Économétrie, Dunod.
- Boyer R., Dehove M., Plihon D. (2004) : Les Crises Financières, Rapport du Conseil d'Analyse Economique, La Documentation Française, Paris, 2004 - ISBN : 2-11-005815-3.
- Brunnermeier M., Crocket A., Goodhart C., Persaud A.D., Shin H. (2009): The Fundamental Principles of Financial Regulation, Geneva Reports on the World Economy, n° 11.
- Cabrillac B. et Fleuriet V. (2022) : « Flexibilité des changes et résilience aux chocs externes en Afrique Subsaharienne ? » Bloc-notes Eco N°260, Banque de France, 11 Mars.
- Cadot O., De Melo J., Plane P., Wagner L. and Woldemichael M. Y. (2016) : « Industrialisation et transformation structurelle : l'Afrique subsaharienne peut-elle se développer sans usines ? », Revue d'économie du développement, Vol. 24(2), pp. 19-49.
- Sahlin J.A. (2008) : « Surliquidité des banques dans la CEMAC et rationnement du crédit aux PME : que faire face à ce paradoxe ? » BEAC – Conférence-débat, Université de Ngaoundéré, le 16 Juin.
- Cartapanis A. (2004) : « Le déclenchement des crises de change : qu'avons-nous appris depuis dix ans? », Économie Internationale (no 97), pp. 5-48.
- COBAC – Commission Bancaire de l'Afrique Centrale (2015) : Rapports annuels d'activité.
- CEA – Commission Economique pour l'Afrique (2020) : Stabilité du taux de change, réserves de change, politique monétaire et anticipations : le cas du Kenya, Nations Unies, Juin.
- CEA et UA – Commission Economique pour l'Afrique et Union Africaine (2013) : Rapport économique sur l'Afrique : Tirer le plus grand profit des produits de base : l'industrialisation au service de la croissance, de l'emploi et de la transformation économique, Addis Abéba, Mars.
- Collard F. et Fève P. (2008) : « Modèles VAR ou DSGE : que choisir ? », Économie & prévision, n° 183-184(2-3), pp. 153 à 174.
- De Galhau V. F. (2021) : « L'histoire des trois stabilités : stabilité des prix, stabilité financière et stabilité économique », Introduction à la Conférence sur la Revue de stabilité financière, Banque de France.
- Diop S. et Bonnemaïson C. (2016) : « Pays africains et Eurobonds (Euro-obligations) : effet de levier pour le financement du développement ou future crise de la dette ? », Techniques Financières et Développement n° 123(2), pp. 27-38.
- Dollar D., Hallward-Driemeier M., and Mengistae T. (2003), "Investment Climate and Firm Performance in Developing Countries", (Washington: World Bank).
- Eichengreen, B. (2008): "The real exchange rate and economic growth", Commission on Growth and Development Working Paper No.4.
- Elhiraika A. and Ndikumana L. (2007): "Reserves Accumulation in African Countries: Sources, Motivations, and Effects", Economics Department Working Paper Series, University of Massachusetts Amherst, <https://doi.org/10.7275/1068854>.
- Feldstein, M. (1999): « Self-protection for Emerging Market Economies », NBER Working Paper.
- Ferry M. et Raffinot M. (2016) : « Réductions de dette, aléa moral et réendettement des pays à faible revenu », Techniques financières et développement, N° 123, pp. 51 à 66.
- Fisher I. (1933): « The Debt-Deflation Theory of Great Depressions », Econometrica, 1(4), pp. 337-357.
- Flood R. P. et Garber P. M. (1984): "Collapsing exchange-rate regimes: some linear examples", Journal of international Economics, 17(1), 1-13.
- FMI – Fonds Monétaire International (2020) : « Économie politique d'une pandémie », Finances & Développement, Volume 57(2), Juin.
- FMI – Fonds Monétaire International (2019) : Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale — politiques communes à l'appui des programmes de réforme des pays membres, Rapport du FMI n° 19/383, Décembre.
- FMI – Fonds Monétaire International (2011) : Perspectives de l'économie mondiale, Washington DC.
- FMI – Fonds Monétaire International (2001) : Directives pour la gestion des réserves de change, <https://www.imf.org/external/np/mae/ferm/fra/guiddef.pdf>.

- FMI – Fonds Monétaire International (1993): Balance of Payments Manual, 5th Edition, Washington DC.
- Fouda Owoundi J.P. (2009) : « La surliquidité bancaire dans une économie d'endettement : comment expliquer le paradoxe de la CEMAC ? », Revue africaine de l'Intégration Vol. 3(2), Octobre.
- Gelbard E., Gulde A-M., Maino R., (2014) : « Développement financier en Afrique subsaharienne : les enjeux pour une croissance soutenue », Revue d'Economie Financière, pp. 19-42.
- Gimet C. (2007) : « L'impact des chocs externes dans les économies du Mercosur : un modèle VAR structurel », Économie internationale (n° 110), pp. 107-136.
- Goodfriend M. (2001): " Financial stability, deflation and monetary policy ", Monetary and Economic Studies, Federal Reserve Bank of Richmond Working Paper n°01-01, January.
- Gnimassoun B. (2012) : « Mésalignements du franc CFA et influence de la monnaie ancre », Économie & Prévision n° 200-201(2-3), pp. 91-119.
- Gossé J-B. et Guillaumin C. (2013) : « L'apport de la représentation VAR de Christopher A. Sims à la science économique », L'Actualité économique, Vol. 89, N°4, pp. 233-338.
- Gottschalk J. (2001): "An Introduction into the SVAR Methodology: Identification, Interpretation and Limitations of SVAR models", Kiel Working Papers No 1072, Kiel Institute for the World Economy (IfW Kiel).
- Greenspan, A. (1999), « Currency Reserves and Debt », Remarks at the World Bank Conference on Trends in Reserve Management (Washington, DC, 29 Avril).
- Hallward-Driemeier M. and Pritchett L. (2011): "How Business Is Done and the 'Doing Business' Indicators: The Investment Climate When Firms Have Climate Control", Policy Research Working Paper 5563, February.
- Harris E. (1999) : « La crise asiatique et l'Afrique subsaharienne », Finances & Développement / Mars, FMI, <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/fre/1999/03/pdf/harris.pdf>.
- Hugon P. (2009) : « La crise mondiale et l'Afrique : transmission, impacts et enjeux », Afrique Contemporaine /4 (n° 232), pp. 151 à 170.
- IMF – International Monetary Fund (2016-a): Guidance Note on the Assessment of Reserve Adequacy and Related Considerations, June.
- IMF – International Monetary Fund (2016-b): Central African Economic and Monetary Community – Financial System Stability Assessment, April.
- IMF – International Monetary Fund (2013): Revised Guidelines for Foreign Exchange Reserve Management, February.
- IMF – International Monetary Fund (2012): Macroeconomic Stress testing –Principles and Practices, August.
- IMF and WB – International Monetary Fund and The World Bank (2003): Analytical Tools of the FSAP, February 24.
- Jeanne O. (1996) : « Les modèles de crise de change : un essai de synthèse en relation avec la crise du franc de 1992-1993 », Économie & prévision, pp. 147-162.
- Jeanne O. et Rancière R. (2006): "The Optimal Level of International Reserves for Emerging Market Countries: Formulas and Applications", WP/06/229, IMF Working Paper, October.
- Kenkouo G-A. (2020) : « Chocs extérieurs et stabilité financière : cas de l'Union Monétaire d'Afrique Centrale », BEAC Working Paper - BWP N° 07/19.
- Kindleberger C.P. (2000) : Histoire mondiale de la spéculation financière, Valor Editions.
- Krugman, P. (2001): "Crises: the next generation?", Razin Conference, Tel Aviv University, March 25-26.
- Krugman, P. (1999): "Balance sheets, the transfer problem, and financial crises", In Isard, P., Razin, A., Rose, A., (Ed), International Finance and Financial Crises : Essays in Honor of Robert Flood, Dordrecht, Kluwer.
- Krugman, P. (1979): "A model of balance-of-payments crises", Journal of money, credit and banking, 11(3), 311-325.
- Magnan-Marionnet F. (2016) : « Les émissions de titres de dette souveraine en zone Franc : évolutions, enjeux et principaux défis en UEMOA et dans la CEMAC », Techniques Financières et Développement n° 123(2), pp. 39 à 50.
- Mbeng Mezui C.A. et Duru U. (2013) : « Détenir des réserves de change excédentaires ou financer les infrastructures : que doit faire l'Afrique ? », Document de travail No. 178, Banque Africaine de Développement.
- McMillan, M. and Rodrik D. (2011). "Globalization, Structural Change, and Productivity Growth", NBER Working Paper No. 17143.
- MESONNIER J-S. (2004) : « Les Banques Centrales et le paradoxe de la crédibilité », Banque de France, Bulletin N° 122, Février.
- Millet D. et Toussaint E. (2011) : 65 Questions / 65 Réponses sur la dette, le FMI et la Banque Mondiale, Comité pour l'Annulation de la Dette du Tiers-Monde.
- Minsky H.P., (1976): « A theory of systemic fragility », a paper prepared for Conference on Financial Crises, Salomon Brothers Centre for the study of Financial Institutions, New York University, Mai 21.
- Moussa Dembélé D. (2013) : « Ressources de l'Afrique et stratégies d'exploitation », La Pensée n°381, pp. 29-46.
- Mundell, R. A. (1968): Man and Economics: The Science of Choice, McGrawHill Company.
- Ntonga Efoua F.C. (2021) : Marchés financiers en Afrique Centrale : Enjeux, Bilan et Perspectives - Manuel d'initiation et de réflexion sur les marchés de capitaux, Les Trois Colonnes.
- Ntonga Efoua F.C. (2019) : « De l'Euphorie à la Panique : Une Relecture de l'Instabilité Financière des Années 1980 dans la Zone BEAC », Revue de la Stabilité Financière en Afrique Centrale, RSF-AC (paru en 2021), BEAC.
- Ntonga Efoua F.C. (2014): "Assessing the Relationship between Monetary and Financial Stability", World Review of Business Research, Vol. 4(3), pp. 64 – 83, October, Australia.
- Obstfeld, M. (1996): "Models of currency crises with self-fulfilling features", European economic review, 40(3), 1037-1047.
- OCDE – Organisation de Coopération et de Développement Economiques (2020): Les réponses de politiques fiscale et budgétaire à la crise du coronavirus : Accroître la confiance et la résilience, <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/les-reponses-de-politiques-fiscale-et-budgetaire-a-la-crise-du-coronavirus-accroitre-la-confiance-et-la-resilience-32128119/#indicator-d1e1921>, Mai.
- OMC – Organisation Mondiale du Commerce (2010) : Les ressources naturelles : définitions, structure des échanges et mondialisation. Genève : Rapport sur le commerce mondial.
- ONU – Organisation des Nations Unies (2021) : Système financier international et développement, https://www.un.org/development/desa/financing/sites/www.un.org.development.desa.financing/files/2021-09/A_76_230-2110303F.pdf.
- ONU – Organisation des Nations Unies (2020) : Situation et perspectives de l'économie mondiale 2020: Résumé analytique, accessible

à : <https://www.un.org/development/desa/dpad/publication/situation-et-perspectives-de-leconomie-mondiale-2020-resume-analytique/>

Polak, J. J. (1957) : " Monetary Analysis of Income Formation and Payments Problems ", IMF Staff Papers, 6(1), pp.1-50.

Raffinot M., (2008) : La dette des tiers mondes, La Découverte.

Ramdo I. (2019) : « L'Afrique des ressources naturelles », accessible à <https://www.iisd.org/system/files/publications/afrique-res-sources-naturelles-vanguardia-fr.pdf>.

Reinhart C.M. & Rogoff K. (2009): This Time Is Different: Eight Centuries of Financial Folly, Princeton University Press.

Rocher E. (2007) : « Les risques de ré-endettement des pays en développement après les annulations de dettes », Bulletin de la Banque de France N° 157, pp.35-44.

Shrestha P. K. (2016): " Macroeconomic Impact of International Reserves: Empirical Evidence from South Asia ", NRB Working Paper No. 32, Nepal Rastra Bank, March.

Tsala O.C, Valamdou Pahaï J.R., Mboa M. (2017) : « Finances publiques et stabilité bancaire dans la CEMAC », Revue de la Stabilité Financière en Afrique Centrale, RSF-AC, BEAC.

Van den End W., Hoeberrichts M. and Tabbae M. (2006): " Modelling scenario analysis and macro stress-testing ", DNB Working Paper No. 119.

Vazquez F., Tabak B.M., Souto M. (2012): "A Macro Stress Test Model of Credit Risk for the Brazilian Banking Sector", Journal of Financial Stability, Vol. 8, No. 2, pp. 69– 83.

Zamaróczy M., Fleuriet V. et Gijón J. (2018): "Central African Economic and Monetary Community: a new medium-term approach for international reserve management, IMF African Department Series.

ANNEXES

Résultats des estimations sous Stata.

Annexe 1. Le modèle de base

Annexe 1.1. Statistiques descriptives des variables du modèle

VARIABLES	(1) N	(2) Moyennes	(3) Ecart-types	(4) Min	(5) Max
TCE	144	67.52	30.45	3.200	107.6
NAT	144	25.31	16.19	5.094	62.04
IPC	144	3.015	3.392	-8.975	14.90
DEXT	144	48.56	48.11	0	261.6

Annexe 1.2. Matrice des corrélations

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)
(1) TCE	1.000			
(2) NAT	0.041	1.000		
(3) IPC	0.168*	0.109	1.000	
(4) DEXT	-0.347*	-0.071	-0.036	1.000

Annexe 1.3. Tests de stationnarité

Variables	Test IPS à niveau	Test IPS en différence première	Conclusion
TCE	-0.1696	-4.3738***	I(1)
NAT	-2.2199**	-	I(0)
DEXT	0.5605	-4.6242***	I(1)
DEP	-2.3611 ***	-	I(0)
IPC	-5.6779***	-	I(0)

Annexe 1.4. Test de sélection du retard optimal

Lag	CD	J	J-pvalue	MBIC	MAIC	MQIC
1	0.886	30.255	0.407	-88.375	-25.744	-46.216
2	0.8977216	20.213	0.379	-57.207	-16.786	-31.768
3	0.8977972	13.816	0.224	-27.39371	-4.1833	-14.674

Annexe 1.5. Estimation du modèle p-SVAR

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
L.D.TCE	0.0662 (0.165)	-0.0723 (0.0716)	0.0282 (0.0233)	0.0597 (0.143)
L.NAT	0.311 (0.332)	0.840*** (0.176)	0.105** (0.0497)	-0.440 (0.330)
L.IPC	-0.105 (0.401)	-0.300 (0.208)	-0.0419 (0.128)	0.0918 (0.436)
L.D.DEXT	-0.114 (0.208)	-0.0865 (0.0834)	0.0635*** (0.0239)	0.0468 (0.245)
Observations	126	126	126	126

Standard errors in parentheses. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

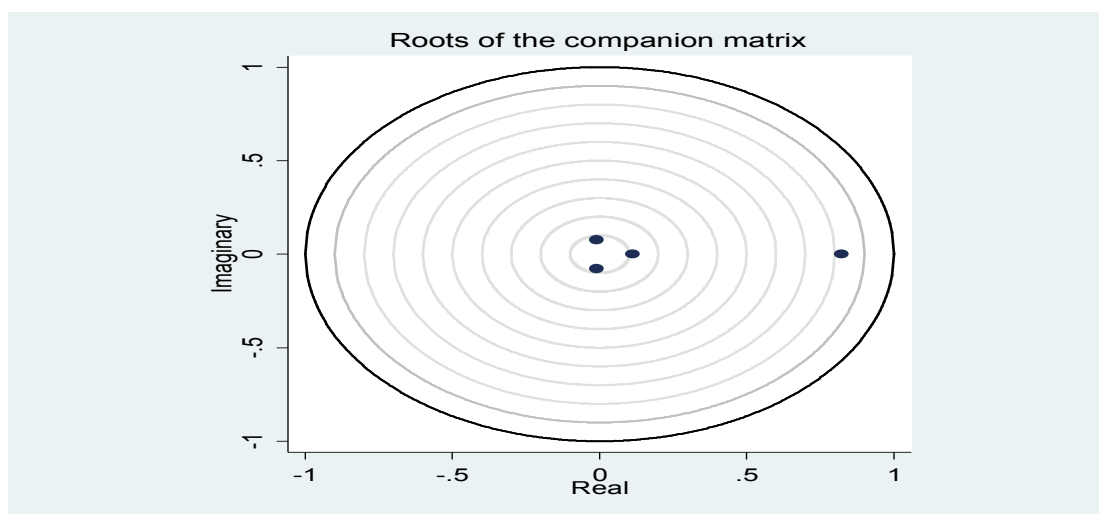
Annexe 1.6. Test de causalité

Equation/Excluded	chi2	df	Prob>chi2	
DTCE				
NAT	0.882	1	0.348	
IPC	0.068	1	0.794	
DDEXT	0.302	1	0.583	
ALL	1.261	3	0.738	
NAT				
DTCE	1.02	1	0.313	
IPC	2.067	1	0.151	
DDEXT	1.075	1	0.3	
ALL	5.451	3	0.142	
IPC				
DTCE	1.47	1	0.225	
NAT	4.468	1	0.035	
DDEXT	7.039	1	0.008	
ALL	11.879	3	0.008	
DDEXT				
DTCE	0.174	1	0.676	
NAT	1.777	1	0.183	
IPC	0.044	1	0.833	
I	ALL	3.824	3	0.281

Annexe 1.7. Décomposition de la variance

Variable de réponse	Horizon	Variables d'impulsion			
		D.TCE	NAT	D.DEXT	IPC
D. TCE	0	0	0	0	0
	1	1	0	0	0
	2	0.9726466	0.021101	0.0001805	0.0060719
	3	0.9554414	0.0371634	0.0004804	0.0069148
	4	0.9440819	0.0478834	0.0007163	0.0073185
	5	0.9365768	0.0549684	0.0008744	0.0075805
	6	0.9315956	0.0596712	0.0009794	0.0077537
	7	0.9282733	0.0628079	0.0010495	0.0078692
	8	0.9260498	0.0649073	0.0010964	0.0079465
	9	0.924558	0.0663158	0.0011279	0.0079983
	10	0.9235556	0.0672622	0.001149	0.0080331

Annexe 1.8. Test de stabilité



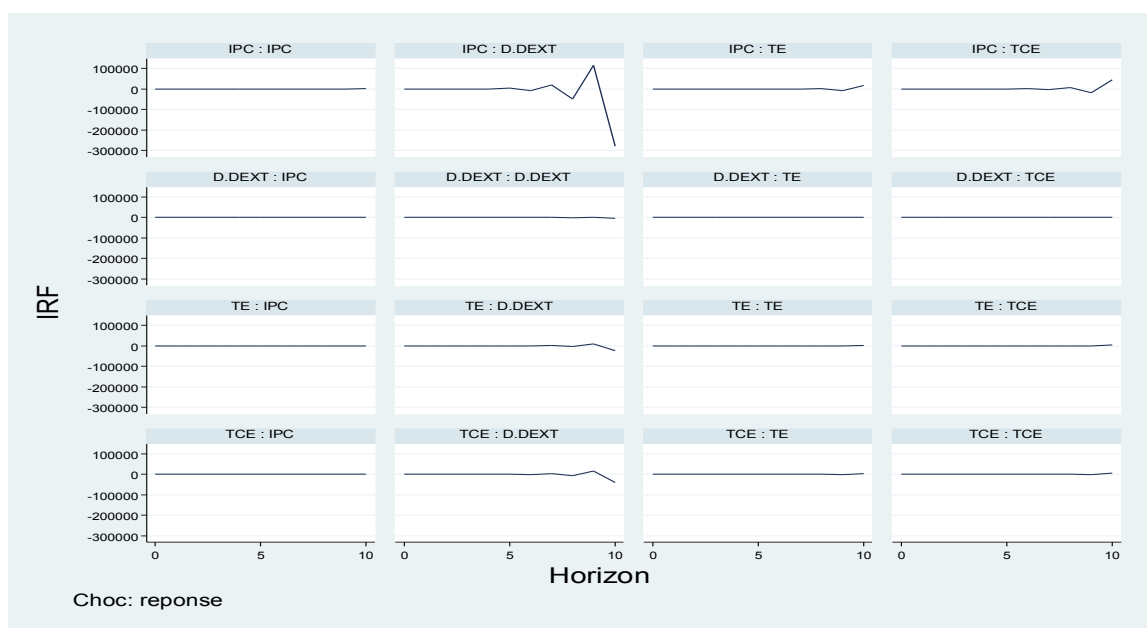
Annexe 2. Tests de robustesse

Annexe 2.1. Variable d'intérêt = TCE. NAT remplacées dans le modèle de base par les termes de l'échange (TE). Spécification : p-SVAR

VARIABLES	(1) TCE	(2) TE	(3) DDEXT	(4) IPC
L.TCE	-2.899 (9.792)	0.338 (2.452)	18.32 (64.15)	-0.161 (0.588)
L.TE	-1.832 (7.124)	0.370 (1.804)	11.54 (47.12)	-0.1000 (0.426)
L.DDEXT	-0.299 (1.403)	0.248 (0.367)	1.938 (9.334)	-0.0270 (0.0827)
L.IPC	-19.91 (73.67)	4.632 (18.85)	124.2 (486.1)	-1.371 (4.435)
Observations	72	72	72	72

Standard errors in parentheses. *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Réponses impulsionnelles



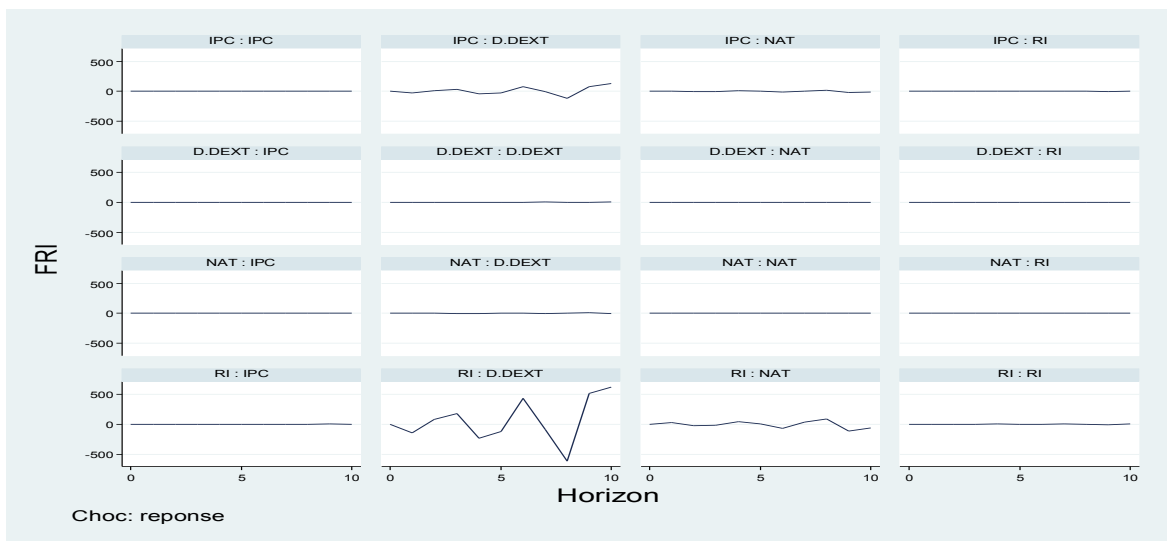
Annexe 2.2. TCE remplacé dans (1) par les réserves internationales (RI). Spécification : p-SVAR

VARIABLES	(1) RI	(2) NAT	(3) DDEXT	(4) IPC
L.RI	0.0103 (0.761)	24.75 (18.33)	-143.2 (109.1)	-0.263 (1.679)
L.NAT	-0.00370 (0.0119)	-0.643* (0.363)	-0.553 (2.283)	-0.0395 (0.0278)
L.DDEXT	0.0105*** (0.00341)	0.0390 (0.0890)	-0.594 (0.500)	-0.0118 (0.00874)
L.IPC	0.0802 (0.140)	3.698 (4.513)	-27.99 (27.52)	-0.304 (0.347)
Observations	70	70	70	70

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Réponses impulsionnelles

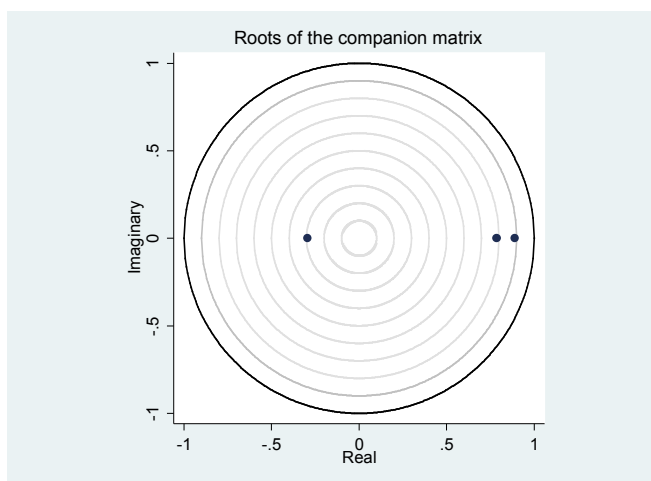


Annexe 2.3. TCE remplacé dans (1) par le ratio : réserves internationales/PIB (R_{PIB})

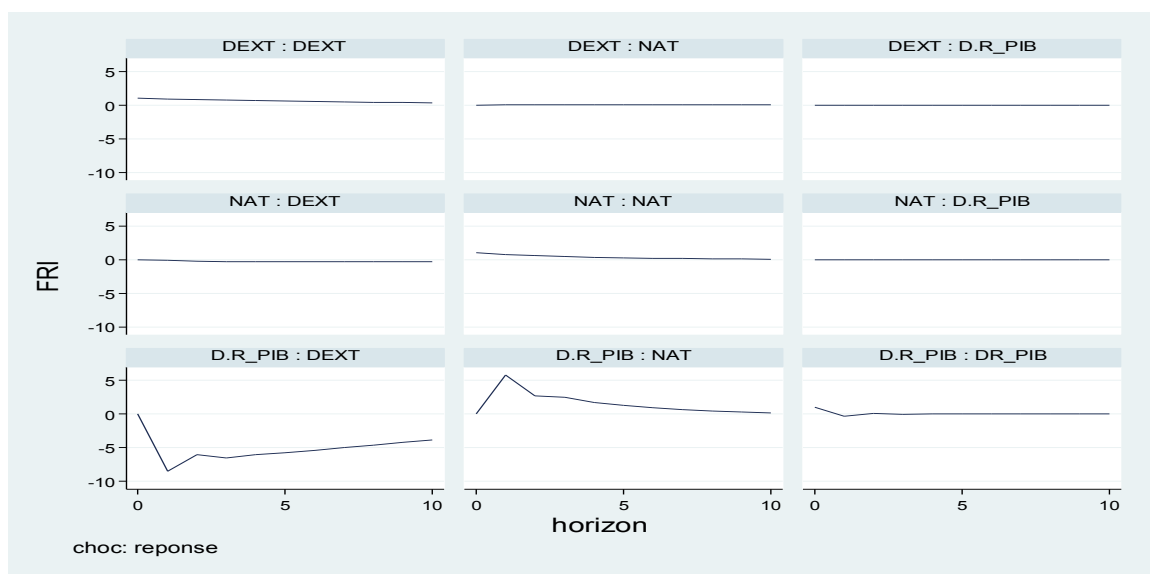
	(1)	(2)	(3)
VARIABLES	DR_PIB	NAT	DEXT
L.DR_PIB	- 0.281 (0.196)	5.835 (12.12)	- 8.501 (12.11)
L.NAT	0.00255** (0.00112)	0.758*** (0.121)	- 0.119 (0.101)
L.DEXT	0.000137 (0.000107)	0.0107 (0.0229)	0.904*** (0.0687)
Observations	126	126	126

Standard errors in parentheses
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Stabilité du modèle



Fonctions de réponse



Annexe 2.4. Estimations en panel statique avec différentes variables dépendantes : TCE, Réserves de change/PIB (R_PIB), Réserves de change/Dette extérieure (R_DEXT). Variables préalablement stationnarisées.

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5
VARIABLES	DDEXT	D.TCE	DR_PIB	DR_DEXT	DR_DEXT
NAT	-0.826** (0.342)	0.241 (0.195)	0.000572** (0.000262)	373,993** (148,530)	307,608* (183,662)
IPC	1.461 (0.940)	1.399* (0.741)	5.26e-05 (0.00127)	-109,773 (708,763)	
TXAF					399,353 (245,815)
Constant	17.49 (27.82)	57.20*** (6.391)	-0.0161* (0.00833)	-8.817e+06* (4.756e+06)	-4.556e+07* (2.644e+07)
Observations	120	144	138	144	98
Number of id	5	6	6	6	6

Modèle à effets aléatoires

Standard errors in parentheses

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Modèle à effets fixes

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
VARIABLES	TCE	DDEXT	DR_PIB	DR_DEXT	DR_DEXT
NAT	0.781*** (0.274)	-0.822** (0.350)	0.00174*** (0.000466)	373,993** (148,530)	1.072e+06*** (358,930)
IPC	1.311* (0.732)	1.459 (0.948)	-6.86e-06 (0.00128)	-109,773 (708,763)	
TXAF					603,981** (269,107)
Constant	43.79*** (7.517)	17.38 (10.88)	-0.0454*** (0.0127)	-8.817e+06* (4.756e+06)	-8.254e+07*** (3.069e+07)
Observations	144	120	138	144	98
R-squared	0.082	0.062	0.098		0.101
Number of id	6	5	6	6	6

Standard errors in parentheses
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Résultat du test de Hausman

1	7.48	0.0237	Effets fixes
2	0.002	0.9984	Effets aléatoires
3	9.42	0.0090	Effets fixes
4	17.21	0.0002	Effets fixes
5	6.49	0.0389	Effets fixes