



**BANQUE DES ÉTATS  
DE L'AFRIQUE CENTRALE**

BES N° 18 - juin 2023

# **Bulletin Economique et Statistiques**

## TABLE DES MATIÈRES

---

Liste des tableaux . . . . .	3
Liste des graphiques . . . . .	4
Liste des sigles et abréviations . . . . .	5
Avant-propos . . . . .	6
<b>I. EVOLUTIONS ECONOMIQUES, MONETAIRES ET FINANCIERES RECENTES . .</b>	<b>7</b>
1. Environnement international . . . . .	7
2. Secteur réel de la CEMAC . . . . .	13
3. Balance des paiements et compétitivité . . . . .	3
4. Finances publiques et endettement. . . . .	22
5. Monnaie et crédit. . . . .	24
6. Marchés monétaire et des titres publics . . . . .	26
7. Réserves des banques . . . . .	28
8. Situation des réserves de change . . . . .	31
9. Politique monétaire de la BEAC . . . . .	31
Conclusion . . . . .	31
<b>II. ETUDES . . . . .</b>	<b>32</b>
<b>ETUDE 1 : L'agriculture de la CEMAC face au défi du changement climatique :</b> quel rôle pour les énergies renouvelables et l'assurance indicielle ? . . . . .	32
<b>ANNEXES :</b> . . . . .	50
<b>ETUDE 2 : Chocs sur les produits de base et stabilité externe de la monnaie :</b> une évidence empirique en CEMAC . . . . .	52
Références bibliographiques . . . . .	71
<b>ANNEXES . . . . .</b>	<b>74</b>
Annexe 1. Le modèle de base. . . . .	74
Annexe 2. Tests de robustesse . . . . .	76
Comité de validation du BES 18 . . . . .	80
T1 : Cours des principaux produits de base exportés par la CEMAC . . . . .	81
T2 : Taux directeurs des principales Banques Centrales . . . . .	82

## LISTE DES TABLEAUX

---

T1	: Taux de croissance mondiale réel et des principaux pays partenaires . . . .	7
T2	: Evolution des taux de croissances infra-annuels du PIB réel de la CEMAC . . .	14
T3	: Taux d'inflation sur les 12 derniers mois . . . . .	16
T4	: Indice des prix de la CEMAC par fonction de consommation . . . . .	17
T5	: Soldes de la balance des paiements . . . . .	19
T6	: Solde de la balance commerciale . . . . .	19
T7	: Compétitivité. . . . .	21
T8	: Evolution des finances publiques des pays de la CEMAC. . . . .	23
T9	: Evolution de la dette publique extérieure des pays de la CEMAC. . . . .	23
T10	: Agrégats de monnaie et de crédit. . . . .	25
T11	: Agrégats de monnaie et de crédit. . . . .	25
T12	: Taux directeurs de la BEAC . . . . .	27
T13	: Evolution des principaux indicateurs de la liquidité . . . . .	29

## LISTE DES GRAPHIQUES

---

G1 : Taux de croissance réelle des pays industrialisés . . . . .	8
G2 : Taux de croissance réelle des pays en développement . . . . .	8
G3 : Cours du pétrole . . . . .	9
G4 : Cours des produits agricoles d'exportations . . . . .	9
G5 : Cours des métaux non précieux . . . . .	9
G6 : Indice composite des cours des produits de bases exportées par la CEMAC . . .	9
G7 : Cours moyen mensuel de l'euro . . . . .	10
G8 : Cours moyen mensuel de l'euro (suite) . . . . .	10
G9 : PIB nominal des pays de la CEMAC . . . . .	14
G10 : Contribution absolue des fonctions de consommation à l'indice des prix à la consommation de la CEMAC . . . . .	14
G11 : Contribution absolue des fonctions de consommation à l'indice des prix à la consommation de la CEMAC . . . . .	14
G12 : Evolution du TCER/TCEN . . . . .	21
G13 : Evolution de l'indice composite du TCER . . . . .	21
G14 : Evolution comparée du TISP et du taux de la facilité de dépôts de la BCE	26
G15 : Evolution comparée du TIAO et du taux d'appels d'offres de la BCE . . . . .	26
G16 : Evolution de la structure des réserves des banques de la CEMAC . . . . .	30
G17 : Evolution du volume des interventions de la BEAC sur le marché monétaire de la CEMAC . . . . .	30

## LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

---

<b>BCC</b>	:	Banque Centrale du Congo
<b>BCE</b>	:	Banque Centrale Européenne
<b>BCEAO</b>	:	Banque Centrale des Etats de l’Afrique de l’Ouest
<b>BDEAC</b>	:	Banque de Développement des Etats de l’Afrique Centrale
<b>BEAC</b>	:	Banque des Etats de l’Afrique Centrale
<b>BES</b>	:	Bulletin Economique et Statistiques
<b>BCN</b>	:	Banque Centrale du Nigéria
<b>BdC</b>	:	Banque du Canada
<b>BoE</b>	:	<i>Bank of England</i>
<b>BoJ</b>	:	<i>Bank of Japan</i>
<b>CEMAC</b>	:	Commission Economique et Monétaire de l’Afrique Centrale
<b>CPM</b>	:	Comité de Politique Monétaire
<b>FALB</b>	:	Facteurs Autonomes de Liquidité Bancaire
<b>FED</b>	:	<i>Federal Reserve</i>
<b>FMI</b>	:	Fonds monétaire international
<b>ICAE</b>	:	Indice Composite de l’Activité Economique
<b>LPR</b>	:	<i>Loan Prime Rate</i>
<b>PIB</b>	:	Produit Intérieur Brut
<b>SARB</b>	:	<i>South African Reserve Bank</i>
<b>TCER</b>	:	Taux de Change Effectif Réel
<b>TCEN</b>	:	Taux de Change Effectif Nominal
<b>TCM</b>	:	Taux Créditeur Minimum
<b>TIAO</b>	:	Taux d’Intérêt des Appels d’Offres
<b>TIMP</b>	:	Taux Interbancaire Moyen Pondéré
<b>UEMOA</b>	:	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
<b>WEO</b>	:	<i>World Economic Outlook</i>

En 2023, l'économie mondiale continue de subir les effets de la crise en Ukraine et de la pandémie de Covid-19. En effet, la croissance devrait ralentir nettement et le risque de tensions financières dans les économies de marché émergentes et en développement devrait s'intensifier dans un contexte de taux d'intérêt élevés. Ainsi, selon les Perspectives de l'économie mondiale d'avril 2023 publiées par le Fonds monétaire international (FMI), la croissance mondiale devrait revenir de 3,4 % en 2022 à 2,8 % en 2023 avant de remonter à 3,0 % en 2024. Par espace géographique, le taux de croissance réel de l'activité dans les économies avancées reviendrait de 2,7 % en 2022 à 1,3 % en 2023, pour ensuite remonter légèrement à 1,4 % en 2024. Dans les pays émergents et en développement, il reviendrait à 3,9 % en 2023, contre 4,0 % en 2022, avant de repartir à la hausse de 4,2 % en 2024. En Afrique subsaharienne, le PIB réel devrait croître de 3,6 % en 2023, contre 3,9 % en 2022, pour ensuite se positionner à 4,2 % en 2024.

L'économie de la CEMAC devrait globalement enregistrer une légère amélioration de l'activité au deuxième trimestre 2023, tirée essentiellement par l'activité non pétrolière. Elle serait portée par les branches des activités commerciales, des services marchands, des industries manufacturières et de l'électricité. Toutefois, les difficultés liées aux perturbations d'approvisionnement en carburant dans certains pays de la sous-région, à la diffusion des effets du renchérissement des prix des carburants à la pompe et de l'électricité, face à une demande publique manquant de dynamisme, pourraient tempérer cette dynamique. En conséquence, il est estimé une hausse moins importante de l'ICAE (indice composite de l'activité économique) de la CEMAC en glissement annuel à 4,2 % au deuxième trimestre 2023 (contre 6,8 % un an plus tôt). En glissement trimestriel, l'ICAE devrait enregistrer une hausse de 0,4 % au deuxième trimestre 2023, contre - 1,7 % un trimestre plus tôt.

En termes de perspectives pour l'année 2023, les pays de la CEMAC devraient présenter les performances ci-après : i) un taux de croissance économique de 2,4 % , après 3,0 % en 2022, ii) un renforcement des pressions inflationnistes avec un taux d'inflation en moyenne annuelle de 6,1 %, contre 5,6 % un an plus tôt, iii) un excédent du solde budgétaire dans compris en repli de 2,8 % du PIB en 2022 à 1,7 % du PIB en

2023, iv) une dégradation de celui du compte courant qui reviendrait à 0,1 % du PIB après 7,7 % en 2022, v) une hausse de la masse monétaire de 13,1 %, à 20 001,7 milliards, vi) un taux de couverture extérieure de la monnaie à 79,9 % contre 73,1 % en décembre 2022 et vii) une augmentation des réserves en mois d'importations de biens et services à 5,09 contre 4,71 en 2022.

Le profil d'endettement des pays de la zone CEMAC devrait également s'améliorer en 2023, avec un encours de la dette publique sur PIB de 45,8 % contre 49,5 % en 2022. Le ratio du service de la dette sur les recettes budgétaires devrait ressortir à 23,7 % après 17,8 % en 2022. Le ratio du service de la dette sur les exportations passerait de 9,4 % en 2022 à 14,3 % en 2023.

Les évolutions économiques, monétaires et financières internationales et sous-régionale sont exposées dans ce dix-huitième numéro du Bulletin Economique et Statistiques (BES) pour le deuxième trimestre de l'année 2023. Ce Bulletin, diffusé par la Banque des Etats de l'Afrique Centrale (BEAC), est structuré comme suit :

- Partie I : « Evolutions économiques, monétaires et financières récentes » ;
- Partie II : « Etudes », réalisées principalement par les cadres de la BEAC et les chercheurs ressortissants de la CEMAC.

Pour ce numéro, le Comité de validation du BES, deux études ont été retenues pour être publiés. Le premier article a pour intitulé : L'agriculture de la CEMAC face au défi du changement climatique : quel rôle pour les énergies renouvelables et l'assurance indicielle ? écrit par NITEDEM KENNEY Prudence Nicaise et MEYTANG Cédric Le deuxième article s'intitule : Chocs sur les produits de base et stabilité externe de la monnaie : une évidence empirique en CEMAC, écrit par NTONGA EFOUA Fabien Clive et TSOMB TSOMB Etienne Blaise Inédit

**Evrard Ulrich MOUNKALA**

**Président du Comité de Validation**

# I. EVOLUTIONS ECONOMIQUES, MONETAIRES ET FINANCIERES RECENTES

## 1. Environnement international

Selon les Perspectives de l'économie mondiale d'avril 2023 publiées par le Fonds monétaire international (FMI), la croissance mondiale est évaluée à 3,4 % en 2022 et devrait revenir à 2,8 % en 2023 avant de remonter à 3,0 % en 2024. Par espace géographique, le taux de croissance réel de l'activité dans les économies avancées reviendrait de 2,7 % en 2022 à 1,3 % en 2023, pour ensuite remonter légèrement à 1,4 % en 2024. Dans les pays émergents et en développement, il reviendrait à 3,9 % en 2023, contre 4,0 % en 2022, avant de repartir à la hausse de 4,2 % en 2024. En Afrique subsaharienne, le PIB réel devrait croître de 3,6 % en 2023, contre 3,9 % en 2022, pour ensuite augmenter de 4,2 % en 2024.

Le volume des échanges commerciaux devrait fléchir à 2,4 % en 2023, après 5,1 % en 2022, pour ensuite remonter à 3,5 % en 2024, en partie en raison de l'affaiblissement de l'activité dans le secteur manufacturier au niveau mondial, induit par la faible croissance dans les économies avancées. Selon les prévisions du FMI, le taux d'inflation mondial devrait baisser de 8,7 % en 2022 à 7,0 % en 2023 et à 4,9 % en 2024. Dans les pays avancés, il reviendrait de 7,3 % en 2022 à 4,7 % en 2023 et à 2,6 % en 2024. S'agissant des pays émergents et des pays en développement, il diminuerait de 9,8 % en 2022 à 8,6 % en 2023, avant de s'établir à 6,5 % en 2024. En Afrique subsaharienne, l'inflation reviendrait respectivement de 14,5 % en 2022 à 14,0 % en 2023 et à 10,5 % en 2024.

### 1.1 Activité économique

La croissance devrait ralentir en 2023, après une reprise observée dans plusieurs pays.

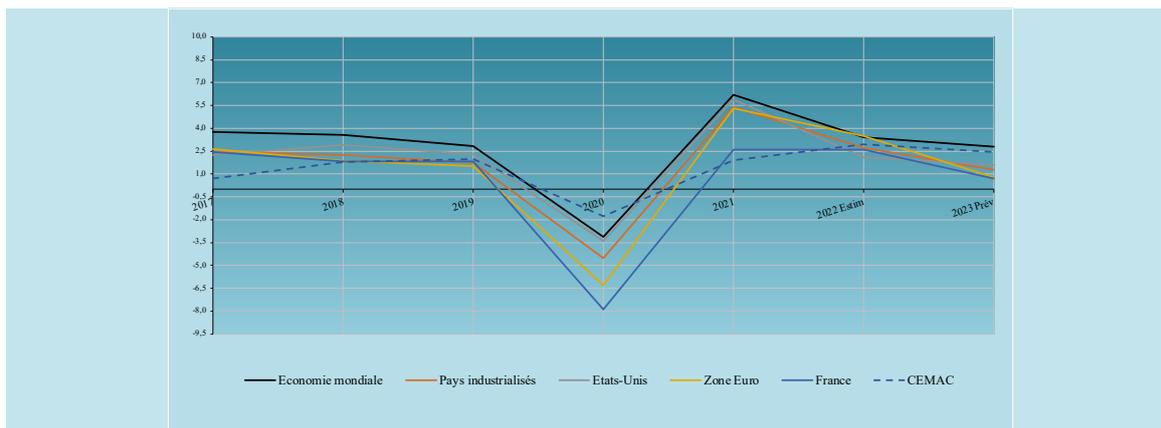
**T1 : Taux de croissance réelle des principaux pays partenaires**

INDICATEURS (en %, sauf indication contraire)	2021	2022	2023	2024
<b>Taux de croissance</b>				
<b>Economie mondiale</b>	<b>6,3</b>	<b>3,4</b>	<b>2,8</b>	<b>3,0</b>
<b>Pays avancés</b>	<b>5,4</b>	<b>2,7</b>	<b>1,3</b>	<b>1,4</b>
Etats-Unis	5,9	2,1	1,6	1,1
Zone Euro	5,4	3,5	0,8	1,4
<b>Pays émergents et en développement</b>	<b>6,9</b>	<b>4,0</b>	<b>3,9</b>	<b>4,2</b>
Chine	8,5	3,0	5,2	4,5
Inde	9,1	6,8	5,9	6,3
Russie	5,6	-2,1	0,7	1,3
<b>Afrique Sub-saharienne</b>	<b>4,8</b>	<b>3,9</b>	<b>3,6</b>	<b>4,2</b>
Nigeria	3,6	3,3	3,2	3,0
Afrique du Sud	4,9	2,0	0,1	1,8
<b>Taux de croissance du commerce mondiale</b>	<b>10,6</b>	<b>5,1</b>	<b>2,4</b>	<b>3,5</b>
<b>Prix du baril de pétrole<sup>1</sup> (dollar/baril)</b>	<b>69,25</b>	<b>96,36</b>	<b>73,13</b>	<b>68,90</b>
<b>Taux d'inflation</b>				
Pays avancés	3,1	7,3	4,7	2,6
Pays émergents et en développement	5,9	9,8	8,6	6,5
Pays d'Afrique subsaharienne	11,0	14,5	14,0	10,5

Source : Perspectives économiques du FMI d'avril 2023

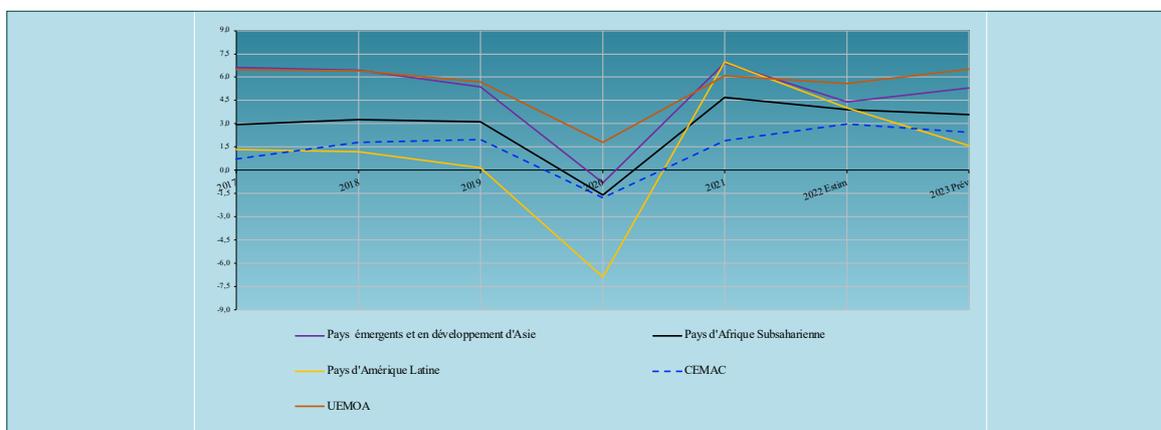
1 Le cours du pétrole est basé sur la moyenne des cours pour les qualités suivantes : Brent du Royaume-Uni, Dubaï et WTI.

## G1 : Taux de croissance réelle des pays industrialisés



Source : Perspectives économiques du FMI d'avril 2023

## G2 : Taux de croissance réelle des pays en développement



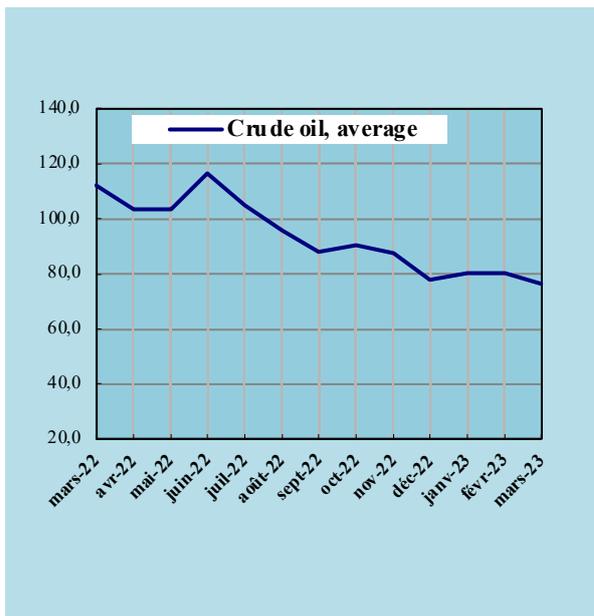
Source : Perspectives économiques du FMI d'avril 2023

## 1.2 Marché des produits de base

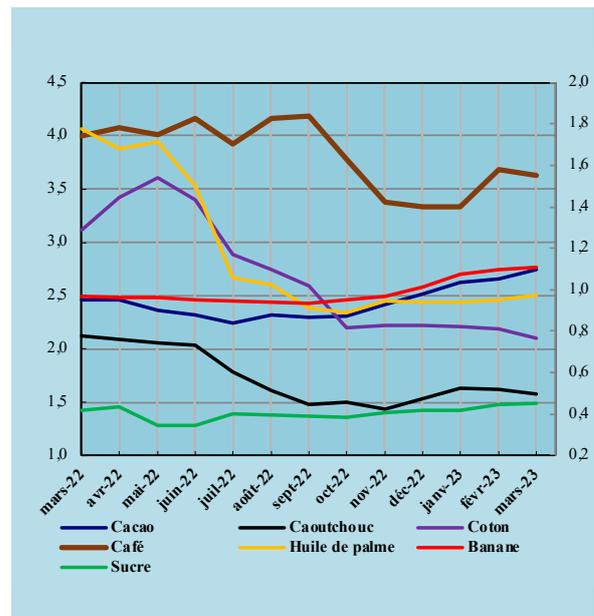
Au premier trimestre 2023, l'indice global des cours des produits de base (ICCPB) exportés par la CEMAC a régressé de 9,9 %, se fixant à 86,60, du fait du repli des prix des produits énergétiques (- 17,9 %) non contrebalancée par la hausse des produits non énergétiques (6,3 %). Par catégorie de produits, les produits agricoles ont enregistré une augmentation importante (7,3 %), suivis des métaux et minéraux (5,4 %), des produits de la pêche (4,3 %) et des produits forestiers (4,1 %).

En termes de contribution, la dynamique de l'indice global été dominée par l'indice des prix des produits énergétiques (-13,6 %). Les produits non énergétiques ont contribué positivement à l'indice à hauteur de 0,2 %, du fait de la hausse des cours des produits agricoles (1,6 %) et des produits de la pêche (4,5 %).

### G3 : Cours du pétrole



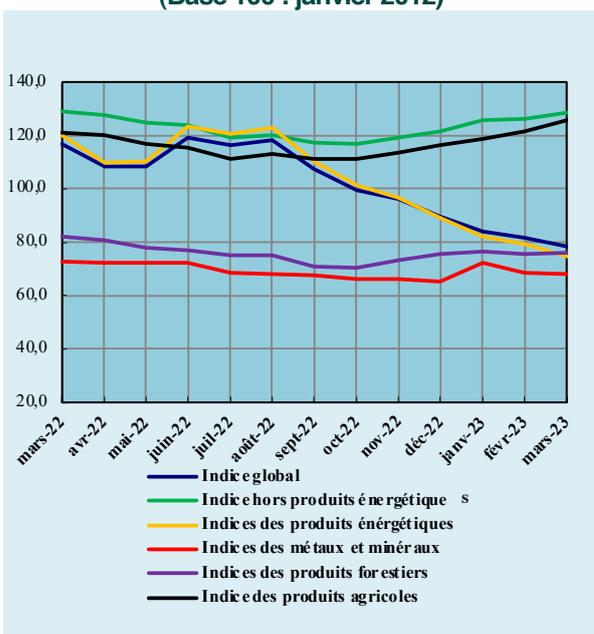
### G4 : Cours des produits agricoles d'exportations



### G5 : Cours des métaux non précieux



### G6 : Indice composite des cours des produits de bases exportés par la CEMAC (Base 100 : janvier 2012)



Source : Banque Mondiale

### 1.3 Marchés financiers et orientations des principales banques centrales

Sur le marché des changes, depuis le début de l'année 2023, l'euro s'est globalement apprécié par rapport aux principales monnaies. Après une dépréciation significative face au dollar US l'année dernière, l'euro a repris de la vigueur. Les principaux facteurs à l'origine de cette embellie sont le retournement de la balance des opérations courantes qui, après avoir enregistré un solde négatif en 2022, affiche de nouveau un excédent, et depuis l'automne 2022, la diminution du différentiel de taux d'intérêt à un an avec les États-Unis.

Ainsi, depuis janvier 2023, l'euro s'est apprécié vis-à-vis de la du dollar canadien (7,68 %), du rand sud-africain (6,52 %), du yen japonais (5,72 %), du yuan chinois (3,80 %), du naira (2,82 %), de la roupie indienne (1,38 %) et du dollar américain (1,37 %). Par contre, il s'est déprécié par rapport au franc suisse (1,92 %), au real brésilien (0,90 %) et à la livre sterling (0,03 %).

**G7 : Cours moyen mensuel de l'euro**



**G8 : Cours moyen mensuel de l'euro (suite)**



Rand (RSA), Yuan (Chine) et Yen (Japon) : échelle de gauche

Source : Banque de France

### 1.4 Politique monétaire des autres Banques Centrales

La plupart des banques centrales des pays avancés et de pays en développement ont maintenu l'orientation restrictive de leurs politiques monétaires dans le but de contenir les pressions inflationnistes persistantes à la suite des perturbations des circuits d'approvisionnement induites par la guerre en Ukraine depuis février 2022 ainsi que les effets non maîtrisés de la crise sanitaire liée à la Covid-19.

La Banque d'Angleterre (Bank of England ou BoE) a tenu la réunion de son Comité de politique monétaire le 21 juin 2023 et décidé d'augmenter son taux directeur de 50 points de base à 5,0 %. Les enquêtes auprès des entreprises continuent de suggérer une croissance trimestrielle sous-jacente du PIB d'environ ¼ % au milieu de cette année. Les indicateurs de dépenses des ménages ont eu tendance à se raffermir un peu. L'emploi selon l'EPA a augmenté de 0,8 % au cours des trois mois se terminant en avril, ce qui est plus élevé que prévu au moment du rapport de mai. La contrepartie de cette forte croissance de l'emploi a été une nouvelle baisse du taux d'inactivité. Le taux de chômage est resté stable à 3,8 %, conformément au rapport de mai. Le ratio postes vacants/chômage a encore diminué, mais reste nettement élevé. La mesure dans laquelle les pressions inflationnistes intérieures s'atténueront dépendra de l'évolution de l'économie, y compris de l'impact des augmentations importantes du taux d'escompte jusqu'à présent. Le Comité continuera de surveiller de près les signes de pressions inflationnistes persistantes ainsi que le resserrement des conditions du marché du travail et la croissance des salaires et de l'inflation dans les services.

Le 20 juin 2023, la banque centrale de Chine (PBOC) a abaissé ses taux d'intérêt directeurs pour la première fois en dix mois, dans le but d'apporter un soutien supplémentaire à son économie. La reprise de la deuxième économie mondiale montre des signes de ralentissement, après un premier trimestre 2023 soutenu par la levée des restrictions sanitaires. La Banque a fixé son taux préférentiel de prêt à un an à

3,55 % en juin 2023 contre 3,65 % précédemment et le taux à cinq ans, servant de référence pour les prêts hypothécaires a également été réduit de 10 points de base et se situe désormais à 4,20 %. Elle a également fixé le taux des facilités de prêt sur un an à 2,65 % contre 2,75 % précédemment.

La Banque Centrale du Japon (BoJ) a tenu la réunion de son Comité de politique monétaire le 16 juin 2023. Le Comité a décidé de conserver l'orientation accommodante de sa politique monétaire. Ainsi, le taux de dépôt à court terme a été maintenu à -0,1 % et le rendement des obligations d'Etat à dix (10) ans a été contenu autour de zéro. En outre, la BoJ continuera de mener sa politique d'achat illimité des obligations du Gouvernement (JGB) à 10 ans, laquelle vise à plafonner leurs rendements à 0,25 %. Compte tenu des incertitudes entourant l'environnement international, la BoJ devrait poursuivre sa politique monétaire accommodante.

Le 15 juin 2023, le Conseil des Gouverneurs de la BCE a décidé d'augmenter les trois taux d'intérêt directeurs de la Banque de 25 points de base. Dès lors, les taux d'intérêt des opérations principales de refinancement, de la facilité de prêt marginal et de la facilité de dépôt seront relevés à respectivement 4,00 %, 4,25 % et 3,50 % à compter du 21 juin 2023. En effet, l'inflation a ralenti, mais devrait rester élevée pendant une trop longue période. Le Conseil des gouverneurs est déterminé à assurer le retour au plus tôt de l'inflation au niveau de son objectif de 2 % à moyen terme. Les décisions futures du Conseil des Gouverneurs feront en sorte que les taux d'intérêt directeurs de la BCE soient fixés à des niveaux suffisamment restrictifs pour assurer le retour au plus tôt de l'inflation au niveau de l'objectif de 2 % à moyen terme, et qu'ils soient maintenus à ces niveaux aussi longtemps que nécessaire.

En outre, le Conseil des gouverneurs a confirmé qu'il mettra un terme aux réinvestissements dans le cadre du programme d'achats d'actifs (asset purchase programme, APP) à compter de juillet 2023. Ensuite, le portefeuille de l'APP sera réduit à un rythme mesuré et prévisible, l'Eurosystème ne réinvestissant pas la totalité des remboursements au titre du principal des titres arrivant à échéance. L'ampleur de réduction sera de 15 milliards d'euros par mois en moyenne jusqu'à fin juin 2023, puis son rythme sera ajusté au fur et à mesure. S'agissant du programme d'achats d'urgence face à la pandémie (pandemic emergency purchase programme, PEPP), le Conseil va réinvestir les remboursements au titre du principal des titres arrivant à échéance acquis dans le cadre du programme au moins jusqu'à la fin de 2024. La BCE, dans l'optique de contrer les risques liés à la pandémie entament la transmission de la politique monétaire, continuera de se montrer flexible dans le réinvestissement des remboursements des titres arrivant à échéance détenus dans le portefeuille du PEPP.

Le Comité de politique monétaire de la Fed (Federal Open Market Committee ou FOMC), dans son communiqué de presse du 14 juin 2023, a décidé de maintenir la fourchette cible de ses taux à 5,00 % - 5,25 %, pour tenir compte des risques apparus récemment au niveau de la stabilité du système bancaire. De futures hausses de taux directeurs sont prévues, afin de ramener l'inflation à son objectif fixé de 2 %. Ainsi, la politique monétaire devrait demeurer restrictive à moyen terme. Le Comité suivra de près les informations sur l'environnement économique et évaluera les implications pour la politique monétaire. Pour déterminer dans quelle mesure un resserrement supplémentaire de la politique monétaire pourrait être approprié pour ramener l'inflation à sa cible, le Comité tiendra compte du resserrement cumulé de la politique monétaire, des décalages avec lesquels elle affecte l'activité économique et l'inflation, et des développements de la conjoncture économique et financière. En outre, le Comité continuera de réduire ses avoirs en titres du Trésor, en dettes d'agence et en titres adossés à des créances hypothécaires d'agence, comme décrit dans ses plans annoncés précédemment.

Le Conseil de la Banque du Canada (BdC), réuni le 07 juin 2023, a annoncé une augmentation du taux cible du financement à un jour pour le faire passer à 4,75 %. Le taux officiel d'escompte s'établit à 5 %, et le taux de rémunération des dépôts, à 4,75 %. Il poursuit également sa politique de resserrement quantitatif.

En Afrique subsaharienne, plusieurs banques centrales ont continué de mener des politiques monétaires restrictives, et ce dans un contexte d'augmentation du niveau général des prix, provoquée notamment par les conséquences de la guerre entre l'Ukraine et la Russie depuis février 2022. Réunie le 19 juin 2023, la Banque Centrale du Congo (BCC), a décidé de relever son principal taux directeur de 9 % à 11 % et en portant le coefficient de la réserve obligatoire sur les dépôts en francs congolais de 0 % à 10 %. Ce resserrement a pour but de préserver la stabilité du cadre macroéconomique, dans un contexte de pressions inflationnistes soutenues au niveau international. Ainsi, elle a recommandé le maintien du suivi rapproché des facteurs de liquidité. Les coefficients des réserves obligatoires sur les dépôts à vue et à terme en monnaie nationale ont été maintenus respectivement à 13,0 % et 12,0 % et ceux des dépôts en monnaie nationale à vue et à terme à 0 %.

Le Comité de Politique Monétaire de la Banque Centrale des États de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO) a décidé, à l'issue de sa réunion du 07 juin 2023, de maintenir inchangés le principal taux directeur auquel la Banque Centrale prête ses ressources aux banques à 3,00 %, ainsi que le taux d'intérêt sur le guichet de prêt marginal à 5,00 %, niveaux en vigueur depuis le 16 mars 2023. Cette décision intervient après les hausses des taux directeurs entamées depuis juin 2022, au regard de l'atténuation progressive des tensions inflationnistes dans un contexte de croissance économique soutenue dans l'Union.

La *South African Reserve Bank*, dans son communiqué de presse du 25 mai 2023, a décidé d'augmenter le taux de rachat de 50 points de base à 8,25 %. Le niveau élevé de l'inflation (7,0 % en 2023 contre 8,7 % en 2022) s'inscrit durablement au-dessus de sa fourchette cible de 3 à 6 %. Ce durcissement intervient également dans un contexte de pression à la dépréciation du Rand, en raison de la baisse de la demande mondiale et d'une réduction plus importante que prévue des prix des matières premières qui devraient détériorer la balance commerciale.

Le Comité de politique monétaire de la Banque Centrale du Nigéria, réuni les 23 et 24 mai 2023, a décidé : i) d'accroître son taux directeur de 50 points de base à 18,5 %, ii) de conserver le corridor asymétrique de +100/-700 points de base autour du Monetary Policy Rate ; iii) de maintenir son coefficient de réserves obligatoires (cash reserve requirement ou CRR) à 32,5 % ; et iv) de garder le ratio de liquidité à 30,0 %. En effet, l'inflation a connu une croissance modérée, d'un mois à l'autre. Par ailleurs, la banque centrale entend soutenir la demande, dans un contexte de baisse de la croissance.

## 2. Secteur Réel de la CEMAC

### 2.1 Activité économique récente

Dans un contexte marqué par la persistance des tensions géopolitiques à l'échelle mondiale, une augmentation des coûts domestiques de l'énergie, des perturbations régulières dans l'offre alimentaire locale, du fait des conditions climatiques, et d'une demande publique en repli, les données à haute fréquence recueillies par les services de la BEAC ont révélé une relative morosité de l'activité économique dans la sous-région durant le premier trimestre de l'année 2023. L'Indice Composite des Activités Economiques (ICAE) de la CEMAC a augmenté de 3,6 % en glissement annuel au cours de cette période. En glissement trimestriel, l'ICAE a diminué de 1,7 % au premier trimestre 2023, contre une progression de 2,5 % un trimestre plus tôt.

Par pays, il est ressorti que les contributions à l'ICAE de la CEMAC au premier trimestre 2023 ont exhibé des évolutions globalement positives : 2,2 points pour le Cameroun, 0,1 point en République Centrafricaine, 0,8 point au Congo, 0,0 point au Gabon, 0,1 % en Guinée Equatoriale et 0,3 % au Tchad.

Ce ralentissement économique sous-régional est imputable à plusieurs facteurs. Tout d'abord, les perturbations des chaînes d'approvisionnement des principaux inputs des entreprises de la sous-région, ainsi que la hausse des prix des carburants et de l'électricité dans certains pays ont eu un impact significatif sur les coûts de production et les marges bénéficiaires, déprimant ainsi l'activité. De plus, le manque de vigueur de l'activité sylvicole au premier trimestre 2023, le repli cyclique des activités au lendemain des festivités de fin d'année ainsi que l'atonie de la demande publique ont contribué à la morosité du secteur réel en ce début d'année 2023. Enfin, l'accentuation des pressions inflationnistes a grevé le pouvoir d'achat des ménages, ce qui a renforcé le ralentissement de l'activité au premier trimestre 2023.

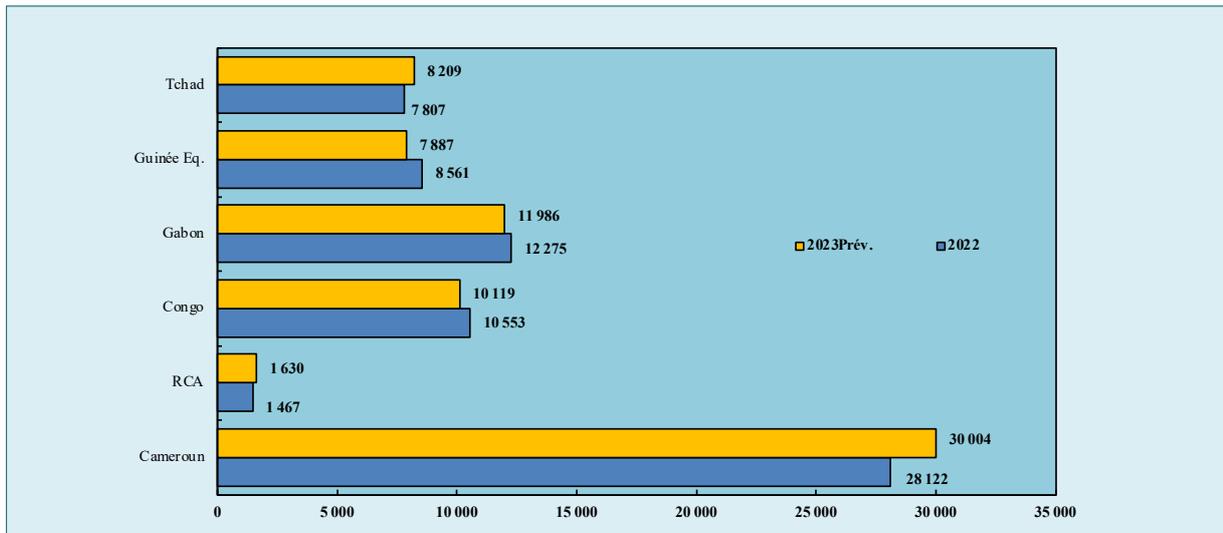
### 2.2 Perspectives macroéconomiques à court terme

L'activité économie de la CEMAC devrait globalement enregistrer une légère amélioration au deuxième trimestre 2023, tirée essentiellement par le secteur non pétrolier, notamment les branches des activités commerciales, des services marchands, des industries manufacturières et de l'électricité. Toutefois, les difficultés liées aux perturbations d'approvisionnement en carburant dans certains pays de la sous-région, à la diffusion des effets du renchérissement des carburants à la pompe et de l'électricité, face à une demande publique moins vigoureuse pourraient tempérer cette dynamique.

Ainsi, les estimations pour le deuxième trimestre 2023 en glissement annuel tablent sur une hausse moins importante de l'ICAE de la CEMAC à 4,2 % (6,8 % un an plus tôt). En glissement trimestriel, l'ICAE devrait enregistrer une hausse de 0,4 % au deuxième trimestre 2023, contre - 1,7 % un trimestre plus tôt.

Par rapport au deuxième trimestre 2022, les contributions des pays à l'ICAE de la CEMAC sont globalement positives, à l'exception de la Guinée Equatoriale. Celles-ci se présenteraient comme suit : 2,2 points au Cameroun, 0,1 point en République Centrafricaine, 1,1 point au Congo, 0,6 point au Gabon, -0,2 % en Guinée Equatoriale et 0,4 % au Tchad.

## G9 : PIB nominal des pays de la CEMAC (en milliards de FCFA)



Source : BEAC

## T2 : Evolution des taux de croissance infra-annuels du PIB réel de la CEMAC

	Secteur primaire			Secteur secondaire			Secteur tertiaire			Taxes nettes sur les produits		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023	2021	2022	2023
	Estim.	Prev.		Estim.	Prev.		Estim.	Prev.		Estim.	Prev.	
Cameroun	0,5	0,6	0,0	0,8	0,6	0,4	2,1	2,4	0,5	0,2	0,4	2,8
République Centrafricaine	1,5	2,5	1,5	-0,2	-0,9	0,3	-0,9	-0,7	-1,7	0,7	-0,7	0,4
Congo	-4,5	-1,4	1,9	0,5	0,7	1,4	1,9	0,9	-1,1	0,5	0,3	0,1
Gabon	-0,9	1,4	0,8	1,2	0,5	0,7	1,6	0,5	0,5	0,6	0,2	0,2
Guinée Equatoriale	-4,5	-1,4	-3,5	1,6	2,9	-0,2	3,6	1,2	0,9	0,2	0,2	0,0
Tchad	-1,3	2,8	1,3	-0,1	-0,5	0,8	0,8	0,6	1,7	0,2	0,0	-0,1
CEMAC	-1,2	0,5	0,5	0,7	0,6	0,5	2,1	1,5	0,6	0,3	0,3	0,8

Source: BEAC

## 2.3 Prix

Au premier trimestre 2023, l'inflation dans la CEMAC s'est hissée à 6,5 % en moyenne annuelle et 7,2 % en glissement annuel, contre respectivement 2,1 % et 4,0 % un an plus tôt. Pour l'essentiel, en glissement annuel, la dynamique des prix a été impactée à fin mars 2023 principalement par une contribution à la hausse de la fonction « produits alimentaires et boissons non alcoolisées » (4,0 points, contre 2,7 points douze mois plus tôt, après avoir atteint un pic de 5,3 points en novembre 2022) ; et de la fonction « transport », en lien avec la révision à la hausse, dans certains pays de la CEMAC, des prix des carburants à la pompe (1,2 point en mars 2023 contre 0,2 point un an auparavant).

L'évolution des prix au premier trimestre 2023 dans la CEMAC a résulté de la combinaison de facteurs internes et externes. Sur le plan interne, l'augmentation des prix du carburant dans certains pays de la sous-région a nourri les pressions inflationnistes. En outre, les problèmes climatiques et environnementaux ont perturbé la production vivrière, débouchant sur un accroissement généralisé de l'inflation alimentaire. Sur le plan externe, en plus de l'inflation alimentaire importée, les perturbations toujours persistantes des circuits d'approvisionnement internationaux ont négativement affecté les importations d'hydrocarbures, accentuant le renchérissement du prix de l'énergie. Ainsi, en dépit d'un recul du coût du fret et d'une légère détente de l'inflation mondiale, les facteurs externes continuent d'alimenter l'inflation domestique.

Comparée à ses principaux partenaires, la CEMAC a enregistré des différentiels d'inflation globalement défavorables à fin mars 2023, contrastant avec les douze précédents mois. Ainsi, en glissement annuel, le différentiel d'inflation a été défavorable vis-à-vis de la Zone Euro (0,3 point), de l'UEMOA (1,5 point), des Etats-Unis (2,2 points), et de la Chine (12,3 points). A l'inverse, il a été favorable par rapport au Nigeria (-14,8 points), situation qui a entraîné une ruée des agents économiques nigériens situés près des frontières avec le Cameroun et le Tchad vers le franc CFA pour se prémunir des effets de la dépréciation du naira sur leur pouvoir d'achat.

Les prévisions à court terme suggèrent un desserrement progressif des pressions inflationnistes à fin juin 2023. Le taux d'inflation sous-jacente s'établirait à 5,7 % en moyenne annuelle et 4,7 % en glissement annuel, contre respectivement 5,6 % et 5,9 % trois mois plus tôt.

### T3 : Taux d'inflation sur les 12 derniers mois

#### Variation en moyenne annuelle de l'Indice des Prix à la Consommation

	mars-22	avr-22	mai-22	juin-22	juil-22	août-22	sept-22	oct-22	nov-22	déc-22	janv-23	févr-23	mars-23
Cameroun	3,0	3,3	3,6	4,0	4,3	4,7	5,1	5,6	6,0	6,4	6,6	6,9	7,2
République Centrafricaine	3,2	3,8	3,8	3,8	4,1	4,5	4,7	5,1	5,4	5,9	7,0	7,6	8,0
Congo	2,4	2,5	2,6	2,6	2,6	2,7	2,7	2,8	2,9	3,0	3,2	3,3	3,2
Gabon	1,3	1,4	1,6	1,9	2,3	2,7	3,1	3,5	3,9	4,2	4,5	4,7	4,8
Guinée Equatoriale	1,1	1,5	2,1	2,8	3,3	3,8	4,2	4,4	4,7	4,8	5,0	5,0	5,0
Tchad	-0,2	-4,9	-3,5	-1,6	0,3	2,7	3,4	4,2	5,2	5,8	6,3	6,9	7,4
<b>CEMAC*</b>	2,1	2,4	2,7	3,0	3,4	3,8	4,3	4,7	5,2	5,6	5,9	6,3	6,5
UEMOA	4,9	5,2	5,5	5,8	6,1	6,5	6,8	7,0	7,3	7,4	7,3	7,3	7,2
Zone Euro	3,9	4,4	4,9	5,4	6,0	6,5	7,1	7,6	8,0	8,4	8,7	8,9	8,8
France	2,1	2,4	2,7	3,0	3,5	3,8	4,2	4,4	4,7	5,0	5,3	5,5	5,5
Etats Unis	6,2	6,6	6,9	7,2	7,4	7,7	7,9	8,0	8,1	8,0	7,9	7,7	7,4

Sources : FMI, Administrations nationales et BEAC

#### Variation en glissement annuel de l'Indice des Prix à la Consommation

	mars-22	avr-22	mai-22	juin-22	juil-22	août-22	sept-22	oct-22	nov-22	déc-22	janv-23	févr-23	mars-23
Cameroun	4,8	5,7	6,1	6,2	6,2	7,2	7,7	7,9	8,3	7,4	7,5	8,2	8,3
République Centrafricaine	2,5	12,3	5,3	4,8	7,2	8,2	5,7	7,9	8,4	7,9	12,5	8,8	6,8
Congo	3,9	2,9	3,5	3,3	2,6	3,8	3,0	3,3	3,3	3,2	3,3	3,4	2,9
Gabon	2,8	2,8	3,3	4,3	4,9	5,6	5,8	5,7	5,6	5,4	5,2	4,7	4,5
Guinée Equatoriale	4,0	4,6	5,3	6,2	5,3	6,1	5,6	5,0	4,9	5,0	4,3	4,1	4,1
Tchad	3,5	4,0	5,0	5,3	6,1	7,7	7,2	8,3	10,0	8,3	8,5	8,7	9,6
<b>CEMAC*</b>	4,0	5,3	5,2	5,4	5,8	6,8	6,7	7,1	7,6	6,8	7,2	7,2	7,2
UEMOA	6,6	6,8	6,8	7,5	8,1	8,5	8,3	8,4	8,0	7,0	6,0	5,7	5,7
Zone Euro	7,4	7,4	8,1	8,6	8,9	9,1	9,9	10,6	10,1	9,2	8,7	8,5	6,9
France	4,5	4,8	5,2	5,8	6,1	5,9	5,6	6,2	6,2	5,9	6,0	6,3	5,7
Etats Unis	8,5	8,3	8,6	9,1	8,5	8,3	8,2	7,7	7,1	6,5	6,4	6,0	5,0

Sources : FMI, Administrations nationales et BEAC

## T4 : Indice des prix de la CEMAC par fonction de consommation

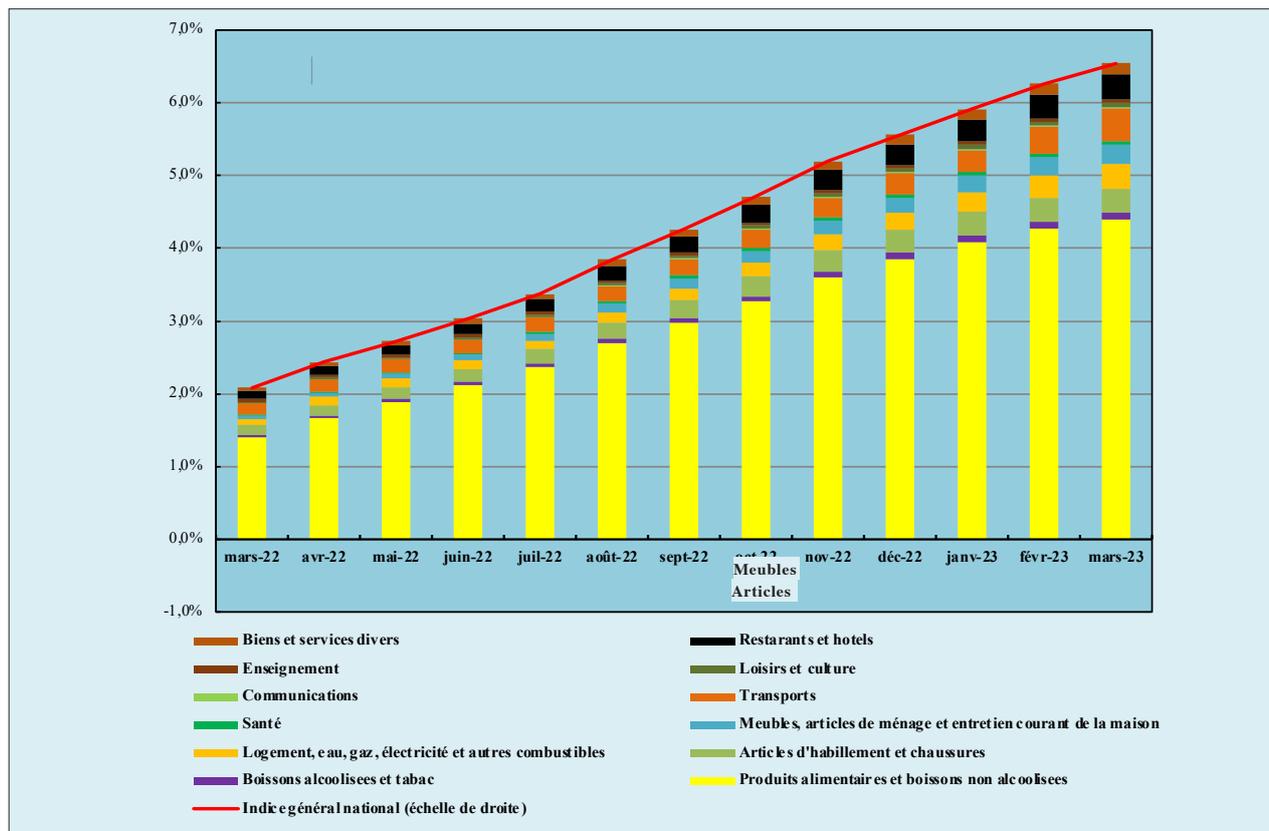
Base 100 : Année 2011

POSTES DE CONSOMMATION	mars-22	avr-22	mai-22	juin-22	juil-22	août-22	sept-22	oct-22	nov-22	déc-22	janv-23	févr-23	mars-23	Moy Ann.*	Gli. Ann.**
Produits alimentaires et boissons non alcoolisées	131,5	135,6	136,2	137,6	139,1	140,7	140,4	140,8	142,4	142,3	143,5	143,7	144,9	11,2%	10,2%
Boissons alcoolisées et tabac	130,1	130,5	131,2	132,4	133,2	134,1	132,8	132,8	134,4	134,3	134,5	135,0	135,2	3,6%	0,8%
Articles d'habillement et chaussures	121,6	122,6	123,1	124,0	123,7	124,4	124,9	125,1	125,2	125,5	125,2	126,0	126,4	4,2%	4,0%
Logement, eau, gaz, électricité et autres combustibles	126,6	127,5	127,3	126,2	126,6	127,7	127,5	128,1	128,1	129,2	130,1	131,0	131,5	2,4%	3,8%
Meubles, articles de ménage et entretien courant de la maison	121,5	122,5	123,6	124,6	125,5	126,5	126,9	127,2	128,4	128,8	128,0	128,6	129,2	5,8%	6,3%
Santé	117,4	118,0	118,4	118,5	118,4	118,8	118,4	119,0	118,9	118,9	119,3	119,4	119,6	1,5%	1,9%
Transports	132,3	132,2	133,2	134,1	134,3	134,8	134,7	135,2	134,8	135,2	136,1	143,6	148,0	4,4%	11,8%
Communications	94,5	94,6	94,7	94,9	94,9	95,1	95,0	95,1	95,0	95,0	95,1	95,2	95,3	0,7%	0,8%
Loisirs et culture	117,2	117,4	118,0	118,1	118,5	118,3	118,8	118,7	119,3	119,2	118,8	119,1	119,5	2,0%	1,9%
Enseignement	140,0	139,9	140,0	140,0	140,4	141,6	143,0	143,2	143,2	143,3	143,3	143,6	143,6	2,1%	2,6%
Restaurants et hôtels	136,1	137,6	139,2	139,9	140,5	140,8	142,3	142,0	142,3	143,0	143,5	144,4	145,1	6,1%	6,6%
Biens et services divers	127,7	128,3	129,0	129,3	130,2	130,7	131,2	131,6	131,9	132,4	132,7	133,5	133,8	4,0%	4,7%
<b>Indice général</b>	127,5	129,5	130,0	130,7	131,5	132,6	132,6	132,9	133,6	133,9	134,6	135,7	136,7	6,5%	7,2%
Produits locaux	127,5	129,5	130,0	130,7	131,5	132,6	132,6	132,9	133,6	133,9	134,6	135,7	136,7	-	7,2%
Produits importés															-
<i>Indice hors alimentation</i>	125,0	125,7	126,2	126,4	126,7	127,4	127,6	127,9	128,1	128,6	128,9	130,6	131,6	3,5%	5,2%
<i>Indice hors Transports</i>	120,5	121,2	121,7	122,1	122,5	123,2	123,4	123,7	124,1	124,4	124,5	125,5	126,2	3,7%	4,7%
<i>Indice hors alimentation et transports</i>	123,7	124,5	124,9	125,0	125,4	126,1	126,3	126,6	126,9	127,3	127,6	128,2	128,6	3,4%	4,0%
<i>Indice sous-jacent</i>	122,8	124,2	124,8	125,5	126,1	127,0	127,0	127,3	127,9	128,1	128,7	129,4	130,1	5,6%	5,9%

Sources : Administrations nationales et BEAC

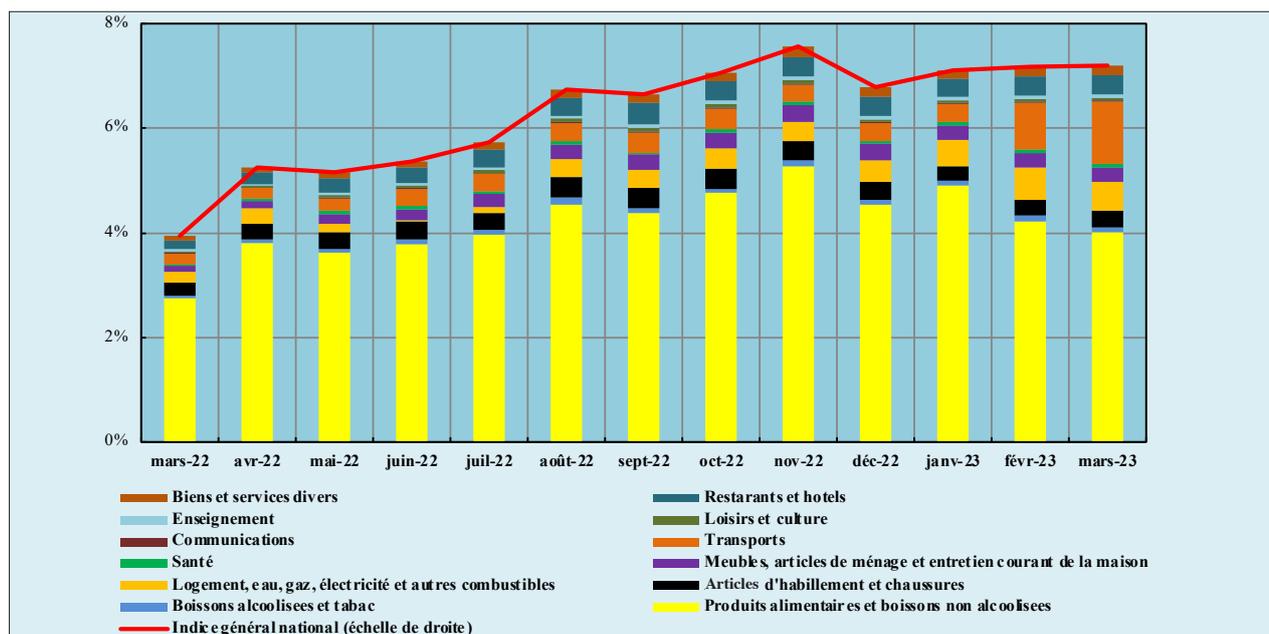
(\*) Moyenne annuelle, (\*\*) Glissement annuel

## G10 : Contribution absolues des fonctions de consommation à l'IPC de la CEMAC (en moyenne annuelle)



Sources : Administrations nationales et BEAC

## G11 : Contributions absolues des fonctions de consommation à l'IPC dans la CEMAC (en glissement annuel)



Sources : FMI, Administrations nationales et BEAC

### 3. BALANCE DES PAIEMENTS ET COMPETITIVITE

#### 3.1 Balance des paiements

L'excédent du solde du compte des transactions courantes dont compris enregistrerait une forte chute, revenant à 0,1 % du PIB en 2023 contre 7,7 % un an plus tôt, en lien avec la dégradation des termes de l'échange de 23,8 %. Cette baisse du solde des transactions courantes en pourcentage du PIB (- 7,6 points) serait principalement imputable à la chute des exportations pétrolières (- 6,1 points) et non pétrolières (- 0,7 point). En particulier, la baisse des exportations résulterait de la diminution des ventes de pétrole brut (- 25,4 % à 12 134,4 milliards), de gaz (- 23,7 % à 1 714,2 milliards), de bois (- 0,8 % à 1 030,4 milliards) et de coton (- 40,2 % à 181,3 milliards). Elle serait également provoquée par la hausse des importations de biens et services (- 1,1 point), malgré l'amélioration du solde de la balance des revenus (0,5 point).

Au total, le solde global de la balance des paiements en pourcentage du PIB ressortirait excédentaire à 0,8 % en 2023, soit 538,5 milliards, après 4,3 % du PIB en 2022. Ce ralentissement de l'excédent du solde global (- 3,5 points) serait davantage porté par la diminution de la balance des transactions courantes (- 7,6 points).

#### T5 : Soldes de la balance des paiements (en % du PIB)

	Solde des transactions courantes			Solde du compte de capital et d'opérations financières			Solde global		
	2021	2022	2023 Prev.	2021	2022	2023 Prev.	2021	2022	2023 Prev.
Cameroun	- 3,9	- 0,4	- 3,3	3,5	3,7	4,2	- 0,5	1,8	1,2
République Centrafricaine	- 7,9	- 10,5	- 9,7	4,3	8,9	13,6	- 4,7	- 3,2	5,1
Congo	8,3	18,2	4,3	- 13,1	- 21,7	- 8,3	- 3,6	- 1,4	- 1,5
Gabon	3,7	6,2	- 2,5	- 6,5	- 3,7	- 1,7	- 3,3	- 0,3	- 0,9
Guinée Equatoriale	3,8	6,6	- 3,6	- 1,1	6,8	1,1	1,1	10,6	- 1,3
Tchad	9,4	23,8	12,7	- 11,9	- 16,4	- 9,5	- 3,3	2,6	5,6
<b>CEMAC</b>	<b>1,2</b>	<b>7,7</b>	<b>0,1</b>	<b>- 2,9</b>	<b>- 3,4</b>	<b>0,7</b>	<b>2,3</b>	<b>2,3</b>	<b>0,9</b>

Source : BEAC

#### T6 : Solde de la balance commerciale

	Exportations (variation en %)			Importations (variation en %)			Balance commerciale (en milliards de FCFA)		
	2021	2022	2023 Prev.	2021	2022	2023 Prev.	2021	2022	2023 Prev.
Cameroun	31,4	36,3	- 12,8	22,2	13,5	6,9	- 243,1	482,3	- 379,3
République centrafricaine	- 4,0	35,1	10,0	- 15,5	29,7	3,1	- 171,9	- 219,1	- 218,8
Congo	45,5	46,7	- 20,0	25,5	16,0	11,0	2 137,0	3 754,6	2 281,0
Gabon	45,4	41,9	- 16,0	14,1	50,5	6,0	2 032,0	2 720,9	1 654,2
Guinée Equatoriale	29,3	81,9	- 32,4	8,7	96,1	- 8,6	1 163,7	1 980,4	885,8
Tchad	46,7	99,2	- 24,1	- 0,3	18,3	6,0	704,1	2 009,1	1 257,1
<b>CEMAC</b>	<b>35,9</b>	<b>57,7</b>	<b>- 20,2</b>	<b>15,3</b>	<b>29,7</b>	<b>6,4</b>	<b>5 498,5</b>	<b>11 205,4</b>	<b>5 824,0</b>

Source : BEAC

## 3.2 Compétitivité

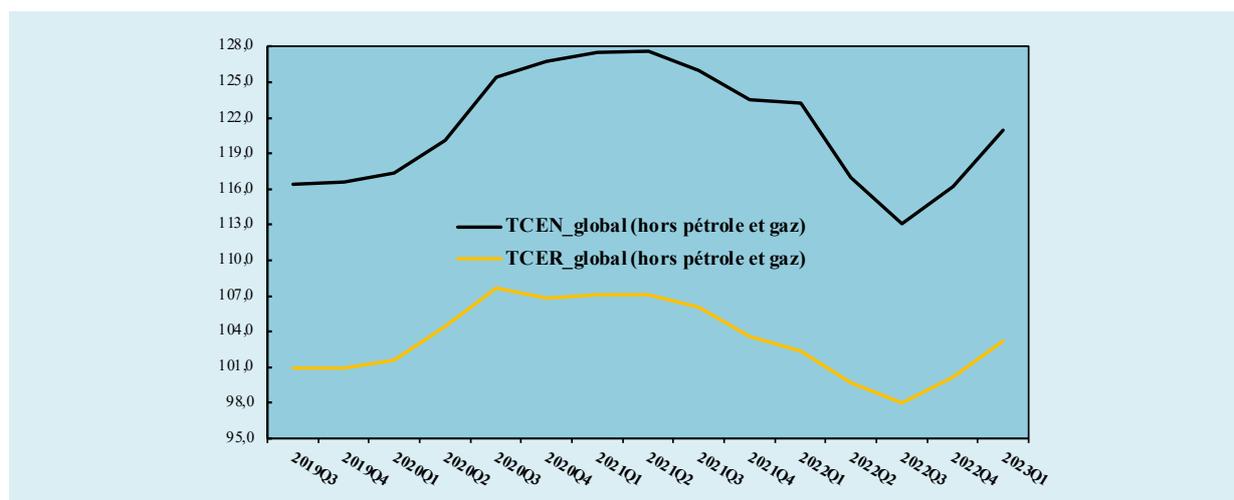
Au premier trimestre 2023, le taux de change effectif réel (TCER) global de la CEMAC, mesurant la compétitivité prix, s'est apprécié de 3,0 % au premier trimestre 2023, après + 2,2 % le trimestre précédent. La perte de positions concurrentielles observée au dernier trimestre de l'année 2022 s'est poursuivie au cours du premier trimestre 2023. Sur les marchés internationaux des économies de la CEMAC au premier trimestre 2022, cette situation a été le signe d'une détérioration de la compétitivité sur le front des exportations (+ 4,3 %) et dans une moindre mesure, des importations (+ 2,6 %). Comme illustré sur le graphique 12, le TCER est au-dessous du TCEN, en raison du différentiel d'inflation plutôt favorable à la CEMAC

En termes de contributions à la variation du TCER global de la CEMAC au premier trimestre 2023, il ressort une contribution positive absolue du TCER des importations de 2,0 %, tandis que celle des exportations a été de 1,0 %.

Au cours du premier trimestre 2023, le TCER des exportations s'est apprécié de 4,3 %, après 3,2 % le trimestre précédent. Cette situation découle de l'appréciation du TCEN des exportations (3,9 %, contre 3,4 % au quatrième trimestre 2022), dont les effets ont été atténués par le léger différentiel d'inflation favorable à la CEMAC (-0,3 %) par rapport à ses principaux concurrents sur le marché des matières premières (hors pétrole). Le différentiel d'inflation le plus élevé a été observé avec le Venezuela (- 15,8 %), suivi du Ghana (- 6,1 %) et du Nigeria (- 3,5 %).

Au premier trimestre 2023, le TCER des importations s'est inscrit en hausse de 2,6 %, après 1,9 % au trimestre précédent. Cette situation est imputable à l'effet combiné de l'appréciation du TCEN des importations (1,3 %, après 1,9 % au trimestre précédent) et du différentiel d'inflation défavorable à la CEMAC par rapport aux principaux fournisseurs, à l'exception de la Turquie (- 10,1 %), du Nigeria (- 3,5 %) et du Brésil (- 0,3 %).

## G12: Evolution du TCER/TCEN



Source : BEAC

## T7 : Compétitivité

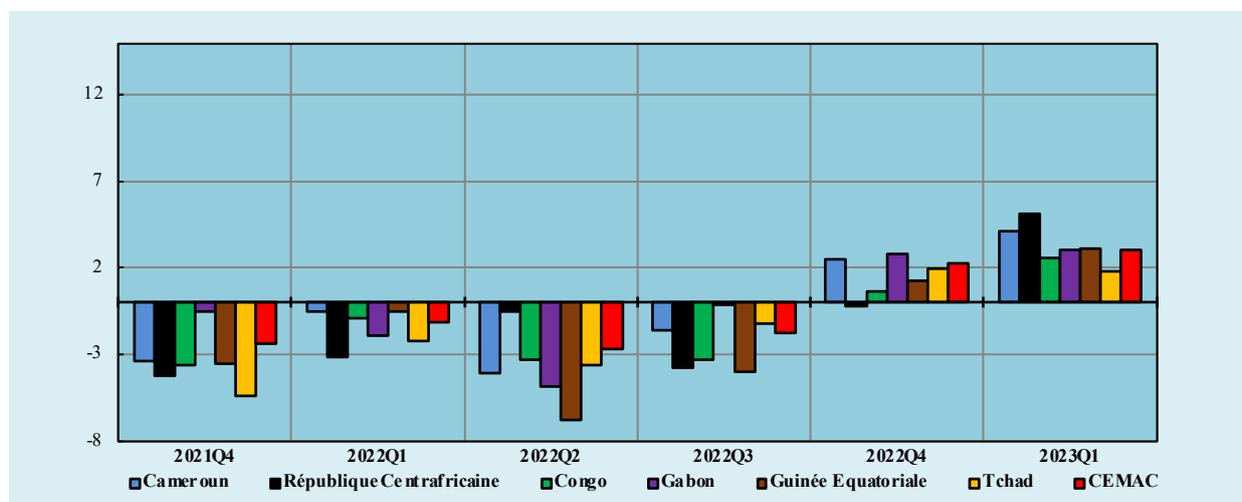
(variations en %)

	TCER composite (*)				TCER des exportations				TCER des importations			
	2022Q2	2022Q3	2022Q4	2023Q1	2022Q2	2022Q3	2022Q4	2023Q1	2022Q2	2022Q3	2022Q4	2023Q1
Cameroun	-4,1	-1,6	2,5	4,2	-6,3	-3,1	3,0	5,3	-2,5	-0,7	2,2	3,4
République Centrafricaine	-0,5	-3,8	-0,2	5,2	-6,8	-6,4	0,7	7,6	1,3	-3,1	-0,5	4,5
Congo	-3,3	-3,3	0,7	2,6	-8,7	-6,3	1,1	5,4	-2,0	-2,6	0,6	1,9
Gabon	-4,9	-0,1	2,8	3,1	-6,6	-0,2	3,9	4,3	-1,8	0,0	0,8	1,0
Guinée Equatoriale	-6,8	-4,0	1,3	3,1	-9,3	-5,3	1,4	4,2	-2,0	-1,5	1,0	1,3
Tchad	-3,6	-1,2	1,9	1,8	-6,2	-1,5	1,9	2,4	-1,1	-1,0	1,9	1,3
<b>CEMAC</b>	<b>-2,7</b>	<b>-1,7</b>	<b>2,3</b>	<b>3,1</b>	<b>-5,9</b>	<b>-2,5</b>	<b>3,2</b>	<b>4,3</b>	<b>-1,4</b>	<b>-1,4</b>	<b>1,9</b>	<b>2,6</b>

(\*) Cotation au certain du FCFA par rapport aux autres monnaies.

Source : BEAC

## G13 : Evolution de l'indice composite du TCER



Source : BEAC

## 4. SECTEUR PUBLIC

### Finances publiques et endettement

En dépit de la baisse des cours du baril de pétrole, la situation des finances publiques devrait néanmoins afficher un excédent en 2023. En effet, le solde budgétaire, base engagements, dons compris, en pourcentage du PIB, reculerait de 2,8 % du PIB en 2022 à 1,7 % du PIB en 2023, en raison de la contraction des recettes pétrolières et des dépenses.

Au plan stratégique, la dégradation du solde budgétaire en pourcentage du PIB résulterait de la baisse des recettes pétrolières (6 842,9 milliards à 5 065,9 milliards). Aussi, le solde budgétaire, base engagements, dons compris, en pourcentage du PIB, reculerait de 2,8 % du PIB en 2022 à 1,7 % du PIB en 2023 (- 1,1 point). Du côté des recettes, la contribution des recettes pétrolières serait de - 13,5 points, tandis que celle des recettes non pétrolières ressortirait à 6,4 points. Du côté des dépenses, la contribution des dépenses courantes serait de - 1,4 point contre 1,0 point pour les dépenses en capital. Les recettes non pétrolières devraient connaître une ascension remarquable (6 311,6 à 7 157,6 milliards en 2023). Cette tendance dériverait de l'accroissement du niveau de recettes fiscales, lesquelles évolueraient de 5 781,3 en 2022 à 6 566,3 milliards en 2023 (13,6 %). Grâce à la modernisation des systèmes informatiques de collecte et les moyens mis en œuvre, les Etats de la CEMAC pourraient mobiliser plus de recettes.

Ainsi, l'orientation de la politique budgétaire de l'ensemble des pays de la CEMAC, en 2023, devrait demeurer procyclique et restrictive. Les pays de la zone ont enregistré des poussées inflationnistes, ce qui devrait occasionner au passage un écart de production des pays de la Zone toujours négatif à - 1,4 % en 2023, contre - 2,0 % en 2022. Aussi, l'excédent du solde primaire corrigé des variations saisonnières reviendrait à 2,9 % en 2023, contre 4,0 % du PIB en 2022. Quant à l'impulsion budgétaire, elle serait négative à - 1,1 % en 2023, après + 3,7 % en 2022. Pareillement, le solde budgétaire de référence augmenterait à - 0,1 % du PIB (au-dessus de la norme communautaire de -1,5 % du PIB), après - 2,4 % du PIB en 2022. Certains Etats de la CEMAC pourraient générer une épargne budgétaire en 2023. Par conséquent, l'orientation de la politique budgétaire des pays de la CEMAC avisée en début d'année 2023 serait confrontée, au plan interne, à la hausse des prix à la consommation, et au plan international, aux répercussions du conflit Russo-ukrainien. Dans un contexte de poursuite des programmes avec le FMI et d'informatisation de l'administration fiscale, les pays de la CEMAC devraient mobiliser plus de tirages extérieurs (+ 43,1 % à 1986,3 milliards), moins d'allègement de dette extérieure (- 64,6 % à 90,0 milliards) et plus de ressources monétaires nettes (+ 64,4 % à 619,7 milliards). Ces ressources amortiraient la dette extérieure à hauteur de 2 368,4 milliards et permettraient de se désengager vis-à-vis du système non bancaire d'environ 926,9 milliards. En conséquence, le profil d'endettement des pays de la zone CEMAC devrait également s'améliorer en 2023, avec un encours de la dette publique sur PIB de 45,8 % en 2023, contre 49,5 % en 2022. Le ratio du service de la dette sur les recettes budgétaires devrait ressortir à 23,7 % en 2023, après 17,8 % en 2022. Le ratio du service de la dette sur les exportations passerait de 9,4 % en 2022 à 14,3 % en 2023.

### T8 : Evolution des finances publiques des pays de la CEMAC (en % du PIB)

	Solde budgétaire global, base engagements, dons compris			Recettes globales			Dépenses globales		
	2021	2022	2023 Prev.	2021	2022	2023 Prev.	2021	2022	2023 Prev.
Cameroun	- 3,0	- 0,2	0,6	13,9	15,6	15,8	12,5	11,2	11,7
République Centrafricaine	- 6,2	- 5,8	- 3,5	72,6	93,4	106,5	62,8	63,3	58,4
Congo	2,1	8,7	7,7	21,0	28,7	27,8	16,6	16,7	16,7
Gabon	- 1,6	1,0	1,2	17,4	18,8	18,5	16,4	15,4	14,7
Guinée Equatoriale	2,6	5,9	0,3	15,0	18,9	16,0	10,2	9,9	12,0
Tchad	- 1,1	4,2	6,9	15,0	17,5	21,1	12,9	11,9	11,6
<b>CEMAC</b>	<b>- 1,2</b>	<b>2,5</b>	<b>1,9</b>	<b>15,6</b>	<b>18,6</b>	<b>18,5</b>	<b>13,5</b>	<b>12,7</b>	<b>12,9</b>

Sources : Administrations nationales et BEAC

### T9 : Evolution de la dette publique extérieure des pays de la CEMAC (en % du PIB)

	Encours de la dette extérieure (en % du PIB)			Service de la dette extérieure (en % des Xbsnf)			Service de la dette extérieure (en % des recettes budgétaires)		
	2021	2022	2023 Prev.	2021	2022	2023 Prev.	2021	2022	2023 Prev.
Cameroun	33,5	30,8	29,7	24,3	12,3	17,8	28,8	15,8	18,9
République centrafricaine	36,1	34,4	33,4	0,5	0,5	0,4	3,0	2,9	2,0
Congo	50,0	41,7	41,6	11,0	14,6	13,0	27,2	30,4	25,2
Gabon	42,4	35,3	35,2	18,2	7,1	16,4	41,8	17,9	39,2
Guinée Equatoriale	14,7	10,1	12,1	5,0	3,5	4,4	10,9	9,0	11,0
Tchad	24,3	18,5	16,9	11,1	9,8	12,0	18,0	21,2	17,8
<b>CEMAC</b>	<b>34,2</b>	<b>29,4</b>	<b>28,9</b>	<b>14,5</b>	<b>9,8</b>	<b>13,8</b>	<b>25,2</b>	<b>19,0</b>	<b>22,7</b>

Sources : Administrations nationales et BEAC

## 5. MONNAIE ET CREDIT

L'évolution de la masse monétaire (M2) de la CEMAC et de ses contreparties, en glissement annuel, à fin mars 2023 a été marquée par :

- une forte hausse des avoirs extérieurs nets du système monétaire, qui ont atteint 2 783,5 milliards, après 1 378,0 milliards à mars 2022 (++ 102,0 %). Cette forte progression s'explique, entre autres, par la hausse des avoirs en Compte d'Opérations (31,1 %) liée principalement aux rapatriements de devises effectuées par les opérateurs économiques, que la hausse des engagements extérieurs (11,6 %) du système monétaire n'a pas pu compenser. Les réserves de change se sont situées à 6 781,6 milliards à fin mars 2023, contre 4 391,2 milliards un an plus tôt, représentant environ 4,60 mois d'importations de biens et services. Comme conséquence de la consolidation des réserves de change, le taux de couverture extérieure de la monnaie a progressé de 7,52 points pour se situer à 74,19 % au 31 mars 2023 ;
- un recul des créances nettes du système monétaire sur les États de la CEMAC (- 0,4 %) à 8 358,2 milliards, due à la hausse des dépôts des États moins compensée par la poursuite des émissions de titres publics détenus majoritairement par les banques de la sous-région ;
- une hausse des crédits à l'économie, qui sont passés de 9 170,2 milliards à 10 052,6 milliards (+9,6 %). Cette hausse est principalement liée à celle des concours au secteur privé non financier (contribution de 8,3 points), et aux entreprises publiques non financières (1,3 point). Par maturité, il ressort une expansion des crédits à court terme de 10,9 %, une hausse des crédits à moyen terme à hauteur de 8,3 % et une augmentation des crédits à long terme de 5,9 %. Les contributions des crédits à court, moyen et long termes à l'expansion des concours bancaires à l'économie sont respectivement de 5,9 points, 3,5 points et 0,2 point.

En définitive, les disponibilités monétaires et quasi-monétaires (M2) se sont accrues de 15,4 % à 17 715,9 milliards à fin mars 2023 contre 15 352,5 milliards un an auparavant. En termes de contributions, les avoirs extérieurs nets et les crédits à l'économie ont eu une influence positive sur l'évolution de la masse monétaire au sens large (M2) à hauteur respectivement de 9,2 points et 5,7 points. Cependant, les créances nettes sur les États ont contribué négativement à la création monétaire (-0,2 point). Les ressources non monétaires ont soutenu positivement à cette évolution (0,7 point). Toutes les composantes ont contribué positivement à l'expansion de la masse monétaire, avec 12,0 points pour la monnaie scripturale, 0,9 point pour la monnaie fiduciaire et 2,5 points pour les dépôts à terme monétaires.

De l'analyse de l'évolution des crédits par maturité, il ressort une expansion des crédits à court terme de 10,9 %, une hausse des crédits à moyen terme à hauteur de 8,3 % et une augmentation des crédits à long terme de 5,9 %. Les contributions des crédits à court, moyen et long termes à l'expansion des concours bancaires à l'économie sont respectivement de 5,9 points, 3,5 points et 0,2 point.

## T10 : Evolution des agrégats de monnaie et de crédit (en millions de FCFA)

CEMAC	2023												
	mars-22	avr-22	mai-22	juin-22	juil-22	août-22	sept-22	oct-22	nov-22	déc-22	jan-23	fév-23	mars-23
Avoirs extérieurs nets	1 377 901	1 464 535	1 401 819	1 827 362	1 944 071	2 127 883	2 135 576	2 211 691	2 393 554	2 864 274	2 691 849	2 509 649	2 783 518
dont BEAC	1 612 814	1 767 684	1 725 728	2 080 005	2 199 373	2 350 772	2 427 776	2 598 395	2 729 368	3 185 257	3 101 569	3 072 779	3 135 465
Créances nettes sur l'Etat	<b>8 389 092</b>	<b>8 674 757</b>	<b>8 112 819</b>	<b>8 026 713</b>	<b>8 256 683</b>	<b>8 311 862</b>	<b>8 461 119</b>	<b>8 478 990</b>	<b>8 499 654</b>	<b>8 623 827</b>	<b>8 714 148</b>	<b>8 679 179</b>	<b>8 551 048</b>
Crédits à l'économie	<b>9 170 227</b>	<b>9 054 600</b>	<b>9 218 521</b>	<b>9 469 361</b>	<b>9 538 592</b>	<b>9 557 610</b>	<b>9 613 457</b>	<b>9 718 688</b>	<b>9 745 419</b>	<b>9 914 851</b>	<b>10 036 220</b>	<b>10 117 942</b>	<b>9 895 814</b>
Crédits à court terme	4 984 160	4 910 561	4 979 737	5 069 351	5 093 288	5 093 077	5 096 982	5 189 616	5 194 446	5 317 412	5 413 167	5 456 218	5 526 753
Crédits à moyen terme	3 904 286	3 861 432	3 959 065	4 112 165	4 157 670	4 176 183	4 227 034	4 250 560	4 269 076	4 292 673	4 298 132	4 333 094	4 070 515
Crédits à long terme	281 781	282 607	279 719	287 845	287 634	288 350	289 441	278 512	281 897	304 766	324 921	328 630	298 546
Masse monétaire (M2)	15 352 501	15 437 703	15 462 422	15 681 099	15 997 986	16 068 685	16 420 170	16 450 388	16 692 230	17 456 260	17 543 318	17 640 092	17 709 469
Monnaie fiduciaire	3 560 882	3 637 526	3 613 569	3 609 907	3 706 273	3 702 654	3 682 037	3 693 707	3 689 895	3 868 182	3 698 177	3 624 483	3 695 409
Monnaie scripturale	7 618 064	7 490 424	7 601 524	7 825 339	7 948 691	8 079 120	8 398 949	8 405 044	8 619 904	9 029 813	9 361 775	9 446 457	9 458 508
Quasi-monnaie	4 173 555	4 309 753	4 247 329	4 245 853	4 343 022	4 286 911	4 339 184	4 351 637	4 382 431	4 558 265	4 483 366	4 569 152	4 555 552
Taux de couverture extérieure de la monnaie (en %)	<b>66,67</b>	<b>65,69</b>	<b>67,05</b>	<b>68,38</b>	<b>70,42</b>	<b>70,41</b>	<b>72,01</b>	<b>71,77</b>	<b>71,26</b>	<b>73,07</b>	<b>73,32</b>	<b>73,38</b>	<b>74,19</b>

Source : BEAC

## T11 : Evolution des agrégats de monnaie et de crédit (en glissement annuel)

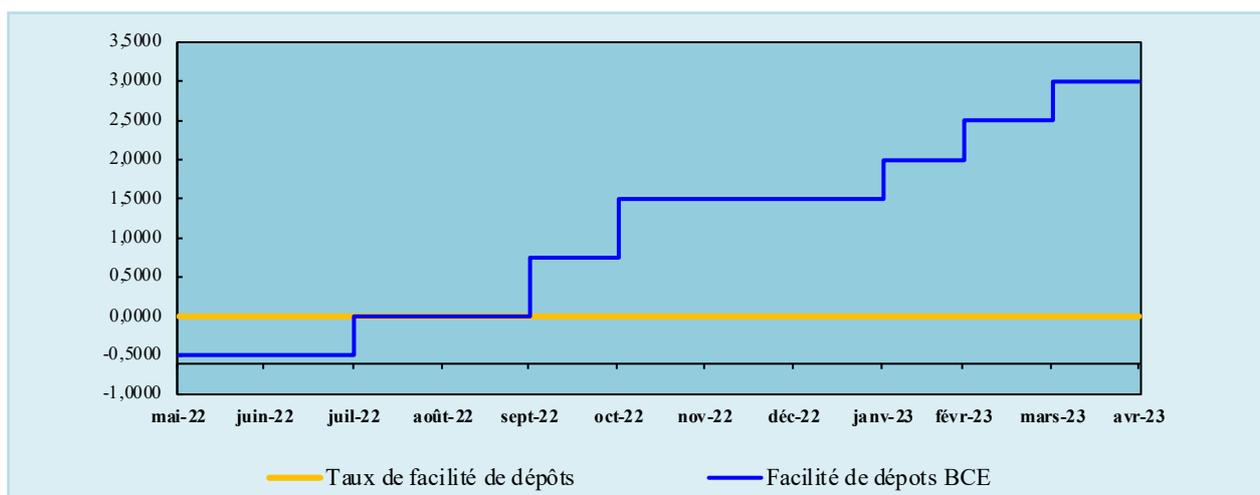
CEMAC	2023												
	mars-22	avr-22	mai-22	juin-22	juil-22	août-22	sept-22	oct-22	nov-22	déc-22	nov-22	oct-22	déc-22
Avoirs extérieurs nets	-13,5%	-14,4%	-27,0%	10,7%	27,0%	72,3%	85,9%	85,9%	52,4%	92,0%	124,6%	109,8%	102,0%
dont BEAC	-6,2%	-8,1%	-22,6%	19,1%	25,3%	60,6%	84,8%	84,8%	87,7%	82,7%	111,0%	101,4%	94,4%
Créances nettes sur l'Etat	<b>24,6%</b>	<b>29,0%</b>	<b>20,0%</b>	<b>12,0%</b>	<b>20,4%</b>	<b>13,4%</b>	<b>17,4%</b>	<b>17,4%</b>	<b>16,4%</b>	<b>17,7%</b>	<b>4,7%</b>	<b>13,4%</b>	<b>7,3%</b>
Crédits à l'économie	<b>9,4%</b>	<b>9,1%</b>	<b>11,4%</b>	<b>14,6%</b>	<b>13,1%</b>	<b>12,8%</b>	<b>11,0%</b>	<b>11,0%</b>	<b>14,2%</b>	<b>8,8%</b>	<b>7,8%</b>	<b>9,2%</b>	<b>7,9%</b>
Crédits à court terme	6,4%	6,4%	9,0%	12,6%	10,7%	9,6%	9,2%	9,2%	14,5%	5,1%	4,7%	7,9%	10,9%
Crédits à moyen terme	11,7%	10,7%	12,7%	15,5%	14,3%	15,2%	11,7%	11,7%	12,9%	12,3%	12,1%	10,6%	4,3%
Crédits à long terme	40,8%	43,4%	44,8%	46,2%	44,5%	44,1%	40,1%	40,1%	32,3%	33,2%	3,8%	12,9%	5,9%
Masse monétaire (M2)	<b>11,9%</b>	<b>11,3%</b>	<b>8,9%</b>	<b>10,3%</b>	<b>10,8%</b>	<b>11,9%</b>	<b>14,7%</b>	<b>14,7%</b>	<b>13,8%</b>	<b>11,8%</b>	<b>13,5%</b>	<b>15,7%</b>	<b>15,4%</b>
Monnaie fiduciaire	15,5%	15,3%	14,9%	14,2%	15,3%	14,2%	13,7%	13,7%	11,3%	8,7%	5,6%	3,7%	3,8%
Monnaie scripturale	14,4%	11,8%	8,2%	10,8%	10,4%	15,3%	20,3%	18,9%	18,9%	16,0%	17,5%	23,8%	24,2%
Quasi-monnaie	4,7%	7,3%	5,6%	6,4%	8,0%	4,5%	6,1%	7,1%	7,1%	6,7%	13,2%	11,1%	9,2%
Contribution à la croissance de M2 (En point de pourcentage)													
Avoirs extérieurs nets	-1,6	-1,8	-3,7	1,2	2,9	6,2	6,9	6,9	5,3	7,7	10,3	9,3	9,2
Créances nettes sur l'Etat	12,1	14,1	9,5	6,0	9,7	6,9	8,8	8,3	8,3	8,6	2,5	6,8	1,1
Crédits à l'économie	5,8	5,4	6,6	8,5	7,6	7,6	6,7	8,4	8,4	5,3	4,7	5,6	4,7
Autres postes nets	-4,4	-6,4	-3,6	-5,5	-9,4	-8,7	-7,6	-8,1	-8,1	-9,7	-4,0	-5,9	0,4

Source : BEAC

## 6. Marchés monétaire et des titres publics

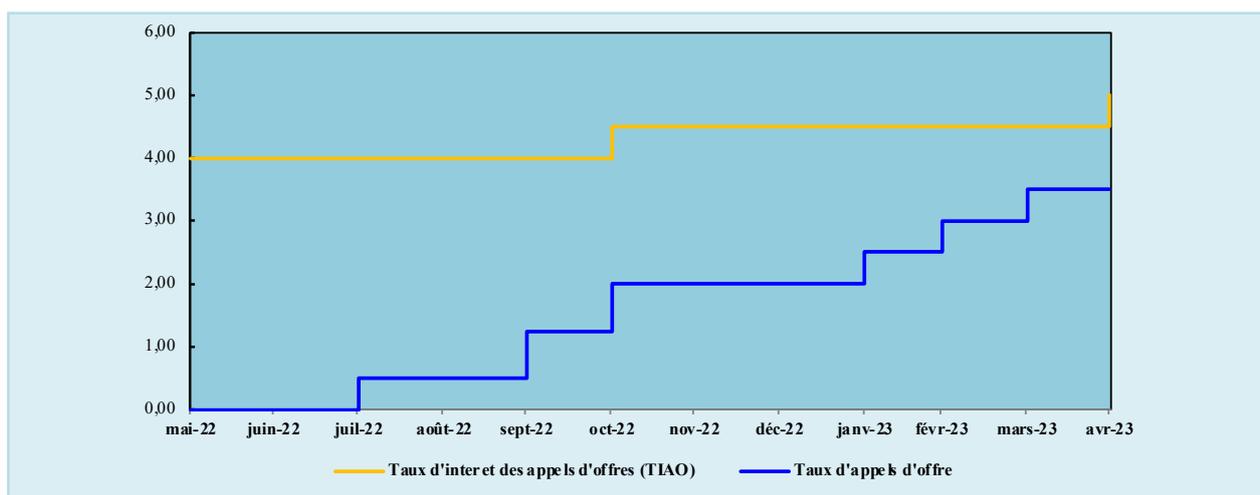
Le marché monétaire a été marqué par : i) une baisse des réserves brutes du système bancaire de la CEMAC avant les opérations monétaires de 3,0 % (47,1 milliards) pour revenir à 1 533,4 milliards en avril 2023, par rapport à janvier 2023 ; ii) une augmentation de l'encours des opérations interbancaires à 531,4 milliards en avril 2023 (dont 384 milliards d'opérations de pension-livrée et 147,4 milliards d'opérations en blanc) contre 472,9 milliards en janvier 2023 (dont 308,7 milliards d'opérations de pension-livrée et 164,2 milliards d'opérations en blanc) ; iii) une légère hausse du TIMP à 7 jours des opérations en blanc qui est passé de 5,50 % à fin janvier 2023 à 5,74 % trois mois plus tard, tandis que celui des opérations de pension-livrée a progressé de 5,00 % à 5,50 %.

### G14 : Evolution comparée des taux de facilité de prêt marginal de la BCE et de la BEAC



Sources : BEAC et BCE

### G15 : Evolution comparée du TIAO et du taux d'appels d'offres de la BCE



Sources : BEAC et BCE

Dans un contexte caractérisé par la montée des tensions inflationnistes en lien avec la guerre russo-ukrainienne et le resserrement des politiques monétaires, le marché des titres publics émis par adjudication a affiché entre mars 2022 et mars 2023 (i) un repli des levées de fonds sur le marché primaire, ii) une augmentation des encours de 11,9 %, passant de 5 082,1 milliards à 5 687,0 milliards, et (iii) un dynamisme des opérations sur le marché secondaire.

Le dynamisme du marché primaire des valeurs du Trésor, observé depuis trois ans, s'est consolidé au cours de la période sous revue. En effet, l'encours des valeurs du Trésor a augmenté, malgré la baisse des montants levés par les Trésors nationaux. Sur le segment BTA, les bons à 26 semaines sont restés les plus prisés, avec un montant total émis de 1 074,9 milliards, représentant 61,2 % du total des émissions de BTA sur la période.

La répartition de l'encours des Titres par nature des détenteurs finaux montre qu'au 31 mars 2023, 66,4 % des valeurs du Trésor en circulation sont détenues par les SVT, les investisseurs institutionnels (sociétés d'assurance, fond de pensions, etc.) occupent la 2<sup>ème</sup> place avec 14,7 %. Les parts des établissements de crédit non SVT et des personnes physiques sur ces instruments financiers ont représenté respectivement 11,8 % et 2,5 % de l'encours des Titres. Grâce à son programme d'achat des valeurs du Trésor, la BEAC détient 4,6 % des titres en circulation.

La forte détention des titres par les SVT s'explique par i) la faible attraction des titres en relation avec le niveau des taux d'intérêt et de rendement des titres, qui est jugé encore faible par certains investisseurs institutionnels, et ii) la faible culture financière des agents économiques (investisseurs institutionnels et physiques) qui demeurent très peu imprégnés des opportunités de placements offerts sur le marché des valeurs du Trésor.

## T12 : Taux directeurs de la BEAC

	2022										2023		
	mars-22	avr-22	mai-22	juin-22	juil-22	août-22	sept-22	oct-22	nov-22	déc-22	janv-23	Fév-23	mar-23
Taux d'intérêt des appels d'offres (TIAO)	3,50	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	5,00
Taux interbancaire moyen pondéré (TIMP)	4,46	4,43	4,43	4,47	4,53	4,60	4,04	4,98	5,42	5,66	5,24	5,24	5,24
Taux créditeur minimum (TCM)	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
Taux d'intérêt de la zone Euro													
Taux d'appels d'offre	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,50	1,25	2,00	2,00	2,50	2,50	2,50	2,50
Facilité de dépôts	- 0,50	- 0,50	- 0,50	- 0,50	0,00	0,00	0,75	1,50	1,50	2,00	2,00	2,00	2,00

\* Les taux du marché monétaire sont les taux de fin de période

Source : BEAC

## 7. RÉSERVES DES BANQUES

Les réserves brutes du système bancaire de la CEMAC, avant les opérations monétaires, ont régressé de 2,98 % pour revenir à 1 533,4 milliards entre janvier et avril 2023. Cette évolution pourrait résulter d'une amélioration de la circulation de la liquidité entre les banques, notamment en lien avec l'intensification des transactions interbancaires et la densification du réseau sur la période de référence. En effet, la liquidité injectée à travers les facteurs autonomes de la liquidité bancaire (FALB), dont le solde net est revenue de 1 850 milliards à 1 843 milliards sur la période janvier à avril 2023 (diminution de 7 milliards), ont faiblement contribué à cette baisse des réserves brutes du système bancaire. En outre, la réduction du solde des FALB s'explique principalement par les avoirs extérieurs, les autres postes nets et la circulation dont les effets restrictifs induits par leur dynamique sur la liquidité bancaire n'ont pas pu être contrecarrés par les effets expansifs résultant de la hausse des créances nettes sur les gouvernements.

Pour compenser ce recul du volume des réserves brutes du système bancaire, les établissements de crédit ont fait recours aux concours de la BEAC, à travers le guichet de la facilité de prêt marginal. En effet, l'encours moyen des injections de liquidité de la Banque Centrale sur le marché monétaire a progressé de 77,8 milliards, pour se situer à 566 milliards entre janvier et avril 2023. Ces concours sont constitués : i) des avances au titre de la facilité de prêt marginal dont le volume s'est accru de 383,2 milliards à 513,7 milliards, notamment avec la suspension des injections actives de la BEAC sur le marché monétaire et l'accroissement des besoins de certains établissements de crédit qui trouvent difficilement les ressources sur le marché interbancaire, malgré le niveau élevé des encaisses oisives d'une autre catégorie de banques ; et ii) des avances octroyées via le guichet spécial de refinancement, profitant principalement à la BDEAC, qui a diminué de 55,2 milliards en janvier 2021 à 52,3 milliards trois mois plus tard.

Par ailleurs, l'encours des opérations de reprise de liquidité du système bancaire par la BEAC a régressé, passant de 49 milliards à 41,7 milliards sur la période de janvier à avril 2023. Ainsi, le volume des injections nettes de la Banque Centrale dans le système bancaire s'est élevé à 524,3 milliards en avril 2023 contre 439,2 milliards trois mois plus tôt, en hausse de 19,4 % (85,1 milliards). Il y a néanmoins lieu de préciser que l'encours des opérations de ponction de liquidité de la Banque Centrale s'est élevé à 65 milliards en février 2023.

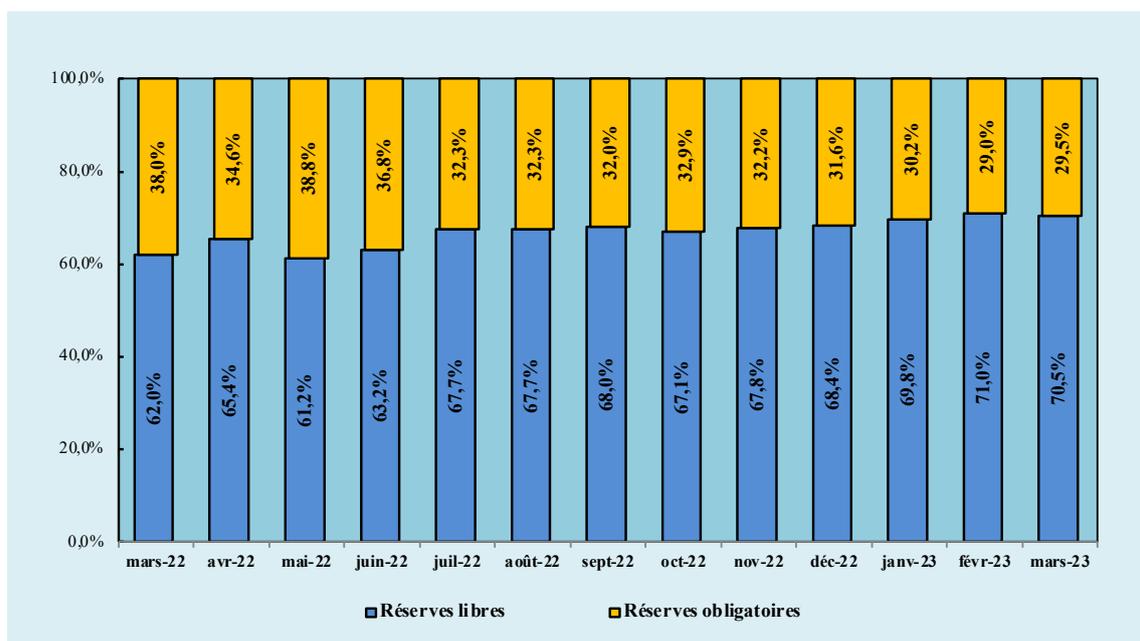
Le volume des réserves obligatoires à constituer par les assujettis a augmenté de 17,1 milliards au cours de la période de janvier à avril 2023 pour s'établir à 1 007,4 milliards en avril 2023. Pour ce même mois, l'encours moyen des réserves libres du système bancaire (1 091,9 milliards) a représenté 108,4 % des réserves requises contre 132,3 % un an auparavant. Cependant, le nombre d'établissements de crédit en déficit de constitution des réserves obligatoires est passé de quatre à six entre janvier et avril 2023.

**T13 : Evolution des principaux indicateurs de la liquidité (en millions de FCFA)**

	2022												2023		
	mars-22	avr-22	mai-22	juin-22	juil-22	août-22	sept-22	oct-22	nov-22	déc-22	janv-23	févr-23	mars-23		
Réserves totales*	2 263 364	2 418 670	2 269 909	2 419 094	2 755 248	2 755 248	2 786 592	2 711 864	2 933 605	3 095 983	3 238 594	3 378 557	3 316 652		
Réserves libres	1 403 295	1 581 935	1 389 431	1 527 930	1 864 084	1 864 084	1 895 428	1 820 699	1 990 154	2 118 334	2 260 357	2 400 319	2 338 414		
Réserves obligatoires**	860 069	836 735	880 478	891 164	891 164	891 164	891 164	891 164	943 450	977 648	978 237	978 237	978 237		
Réserves / Dépôts	19,7 %	21,0 %	19,7 %	20,6 %	23,0 %	23,0 %	23,1 %	21,9 %	23,6 %	24,4 %	24,5 %	25,5 %	25,1 %		
Dépôts/ Crédits à l'économie	132,1 %	133,9 %	131,7 %	130,5 %	132,0 %	132,0 %	132,3 %	135,2 %	134,2 %	136,1 %	139,4 %	139,4 %	139,4 %		
Réserves/ Total bilan	12,6 %	13,3 %	12,4 %	13,0 %	14,5 %	14,5 %	14,4 %	14,0 %	14,9 %	15,4 %	15,9 %	16,5 %	16,2 %		
Réserves libres / Réserves Obligatoires	163,2 %	189,1 %	157,8 %	171,5 %	209,2 %	209,2 %	212,7 %	204,3 %	210,9 %	216,7 %	231,1 %	245,4 %	239,0 %		
Réserves libres / Crédits à l'économie	16,1 %	18,4 %	15,9 %	17,0 %	20,5 %	20,5 %	20,8 %	19,8 %	21,5 %	22,8 %	23,8 %	25,3 %	24,6 %		

Source : BEAC

## G16 : Evolution de la structure des réserves des banques de la CEMAC



Source : BEAC

## G17 : Evolution du volume des interventions de la BEAC sur le marché monétaire de la CEMAC (en millions de FCFA)



Source : BEAC

## 8. SITUATION DES RÉSERVES DE CHANGE

Les réserves de change de la BEAC ont bondi à 7 602,4 milliards au 30 avril 2023 (44,8 % sur un an). Cette dynamique s'explique par la bonne tenue des activités économiques, les efforts de rapatriement des recettes d'exportation et la forte hausse des rétrocessions des devises par les banques primaires pour le compte de leur clientèle du secteur extractif. En conséquence, le taux de couverture extérieure de la monnaie s'est situé à 74,2 % au 31 mars 2023, contre 66,7 % un an plus tôt. Selon leurs répartitions au 30 avril 2023, les réserves de change de la CEMAC sont constituées à 77,6 % des avoirs extérieurs à vue, 16,5 % des autres avoirs extérieurs en devises gérés par la Salle des Marchés, 3,1 % de l'encaisse en or et 2,8 % des avoirs auprès du FMI.

## 9. POLITIQUE MONÉTAIRE DE LA BEAC

Le Comité de Politique Monétaire, réuni en sa séance ordinaire du 26 juin 2023 à Yaoundé, après analyse des facteurs de risques pesant sur la stabilité monétaire, dans le contexte d'une position extérieure confortable et au regard des perspectives macroéconomiques de la CEMAC favorables à court et à moyen termes, malgré un niveau d'inflation encore élevé mais en ralentissement progressif, décide de maintenir inchangés :

- le Taux d'Intérêt des Appels d'Offres à 5,00 % ;
- le Taux de la facilité de prêt marginal à 6,75 % ;
- le Taux de la facilité de dépôt à 0,00 % ; et
- les coefficients des réserves obligatoires à 7,00 % sur les exigibilités à vue et 4,50 % sur les exigibilités à terme.

## Conclusion

Selon les Perspectives de l'économie mondiale, mises à jour en avril 2023 par le FMI, la croissance reviendrait à 2,8 % en 2023 avant de remonter à 3,0 % en 2024, après 3,4 % en 2022.

Au plan régional, à court terme, premier trimestre 2023, l'ICAE de la CEMAC, en glissement annuel, s'est inscrit en hausse de 3,6 %, en nette progression par rapport à la même période un an plus tôt. En glissement trimestriel, l'ICAE a diminué de 1,7 % au premier trimestre de 2023, contre une progression de 2,5 % un trimestre plus tôt. Les économies de la CEMAC devraient globalement enregistrer une légère amélioration de l'activité au deuxième trimestre 2023, tirée essentiellement par l'activité non pétrolière. Ainsi, les estimations en glissement annuel tablent sur une hausse moins importante de l'ICAE de la CEMAC à 4,2 % (contre 6,8 % un an plus tôt). En glissement trimestriel, l'ICAE devrait enregistrer une hausse de 0,4 % au deuxième trimestre 2023, contre - 1,7 % un trimestre plus tôt.

Sur le front des prix, au premier trimestre 2023, l'inflation dans la CEMAC s'est hissée à 6,5 % en moyenne annuelle et 7,2 % en glissement annuel, contre respectivement 2,1 % et 4,0 % un an plus tôt. Pour l'ensemble de l'année 2023, les prévisions des services de la BEAC tablent sur : i) une croissance économique qui reviendrait de 3,0 % en 2022 à 2,4 % en 2023, grevée principalement par une décroissance plus importante de l'activité pétrolière (-1,0 % en 2023, contre -0,2 % en 2022), ii) un renforcement des pressions inflationnistes à 6,1 % en 2023, contre 5,6 % un an plus tôt, iii) un excédent du solde budgétaire dons compris en repli de 2,8 % du PIB en 2022 à 1,7 % du PIB en 2023, et une dégradation de celui du compte courant qui reviendrait à 0,1 % du PIB en 2023 après 7,7 % en 2022. Sur le plan de la monnaie, la masse monétaire augmenterait de 13,1 %, à 20 001,7 milliards. En ce qui concerne les réserves en devises, elles augmenteraient de 13,8 % pour s'établir à 7 797,8 milliards à fin 2023, correspondant à un taux de couverture extérieure de la monnaie à 79,9 % contre 73,1 % en décembre 2022 et des réserves en mois d'importations de biens et services à 5,09 en 2023 contre 4,71 en 2022.

## II. ETUDES

### ETUDE 1 : L'AGRICULTURE DE LA CEMAC FACE AU DÉFI DU CHANGEMENT CLIMATIQUE : QUEL RÔLE POUR LES ÉNERGIES RENOUVELABLES ET L'ASSURANCE INDICIELLE ?

#### Résumé

*L'agriculture représente un levier majeur du développement économique d'un pays, de par son rôle clé dans la lutte contre la faim et la réalisation de la sécurité alimentaire. Ainsi, cet article a pour objectif d'examiner les effets du changement climatique sur l'agriculture dans la CEMAC sur la période 1995-2020. L'approche méthodologique a consisté à utiliser trois indicateurs de l'agriculture : les terres agricoles, la valeur ajoutée agricole et la production alimentaire ; et du changement climatique : le dioxyde de carbone, la pluviométrie et les températures. En utilisant la technique des Moindres Carrés Ordinaires, les résultats démontrent que le changement climatique impacte négativement le secteur agricole dans la CEMAC. Ces résultats restent robustes en utilisant la méthode des Moindres Carrés Généralisés. De plus, l'utilisation des énergies renouvelables permet de contenir les effets néfastes du changement climatique sur l'agriculture et améliorer la résilience du secteur agricole. Ainsi, les Etats de la CEMAC devraient miser davantage sur l'utilisation des énergies renouvelables car, véritable amplificateur du volume de la production agricole et facteur de résilience au changement climatique. Par ailleurs, l'accompagnement des Etats dans la mise en place effective de l'assurance indicielle est louable, car véritable outil de gestion des risques climatiques.*

**Mots clés :** Agriculture, Changement climatique, CEMAC, MCO, MCG.

#### Introduction

Dans son discours d'acceptation du prix Nobel d'économie, Theodore Schultz affirmait : « Pour la plupart, les habitants de la planète sont pauvres ; par conséquent, étudier l'économie de la pauvreté nous apporterait beaucoup de renseignements sur les principes économiques qui comptent vraiment. Partout dans le monde, les pauvres tirent en majorité leur revenu dans l'agriculture ; par conséquent, étudier l'économie agricole nous apporterait beaucoup de renseignements sur l'économie de la pauvreté » (Schultz, 1980). Dès lors, l'agriculture occupe une place importante dans l'économie d'un pays. Pour Lewis (1955), l'agriculture est source de formation du capital. Elle libère la main d'œuvre faiblement productive pour alimenter les autres secteurs notamment l'industrie en constituant ainsi un marché pour les produits industriels fournisseurs des devises permettant de financer les importations. Par ailleurs, une agriculture soutenue et rigoureuse est indispensable pour une croissance économique (Adelaja et George, 2019).

Toutefois, selon la Banque mondiale (BM, 2008), la manière dont l'agriculture favorise le développement diffère d'un pays à un autre selon la façon dont chaque pays l'utilise pour alimenter la croissance et réduire la pauvreté. Dans les pays à vocation agricole à l'instar des pays de la Communauté Economique et Monétaire des Etats de l'Afrique Centrale (CEMAC), l'agriculture est le principal moteur de la croissance. Selon l'organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO, 2001) le secteur agricole, de par son potentiel de profits, attire des Investissements Directs Etrangers (IDE), créant de ce fait des emplois et ouvrant de nouveaux créneaux d'investissements au profit des entrepreneurs locaux pour une augmentation de la production locale. En outre, la Banque Mondiale (2008) estime que l'agriculture contribue au développement de plusieurs manières. D'abord, en tant qu'activité économique, « l'agriculture peut alimenter la croissance de l'économie nationale, offrir des opportunités d'investissement au secteur privé et être le principal moteur des industries apparentées et de l'économie rurale non agricole ». Ensuite, les industries et les services associés à l'agriculture dans les chaînes de valeur contribuent souvent pour plus de 30% au PIB dans les pays en mutation et les pays urbanisés. Enfin, elle pense que l'agriculture constitue un instrument de développement unique en tant qu'activité économique, moyen de subsistance et fournisseur de services environnementaux.

Ainsi, l'agriculture peut être appréhendée comme un secteur d'activité dont la fonction première est de produire un revenu financier à partir de l'exploitation de la terre (culture), de la forêt (sylviculture), de la mer, des lacs et des rivières (aquaculture, pêche), de l'animal de ferme (élevage) et de l'animal sauvage (chasse). Elle constitue le principal secteur de l'économie des pays de la CEMAC ; car elle occupe près de 64% de la population active et contribue à l'ordre de 25% à la formation du PIB (BM, 2018). De ce fait, l'agriculture est une activité économique consistant à produire des denrées alimentaires et certaines matières premières. Historiquement, elle est considérée comme le premier secteur économique. En effet, selon la classification de l'activité économique en trois secteurs de Fisher (1939) et Clark (1963), elle constitue, avec la sylviculture et la pêche, le secteur primaire. En outre, pour les physiocrates, la seule activité réellement productive est l'agriculture, car la terre multiplie les biens : « une graine semée produit plusieurs graines ». En outre, la croissance du surplus agricole est considérée par certains économistes comme la condition de base du développement économique (Adelaja et George, 2019). D'autres économistes considèrent que pour les pays sous-développés, c'est l'industrialisation qui en fournissant des techniques modernes permet le développement de l'agriculture.

Cependant, outre son importance cruciale dans l'activité économique, plusieurs facteurs ralentissent l'essor de l'agriculture dans les pays de la CEMAC. De prime à bord, la diversité des cultures agricoles dans cette sous-région dépend fortement de la diversité du climat. En effet, de nombreux événements à l'instar les aléas climatiques ou la volatilité des prix, ont exacerbé la fragilité des économies agricoles des pays en développement. Pour la plupart dépendantes de l'agriculture, elles sont exposées aux risques externes pouvant engendrer la pauvreté, la famine et limitant de ce fait, leurs capacités d'investissement et d'intensification de la production agricole et entraînant un creusement de l'écart de la sécurité alimentaire (Chirambo, 2017 ; Rahaman et Rahman, 2020) ; ce qui constitue non seulement un frein pour la croissance, mais aussi pour l'atteinte des objectifs du développement durable (ODD) et principalement l'ODD 2 : « Zéro faim ». De plus, les pertes liées aux conditions météorologiques extrêmes ont augmenté de manière significative au cours des dernières décennies. De 1981 à 2001, les pertes liées aux conditions météorologiques extrêmes ont plus que doublé, passant de 16 à 33 milliards de dollars US, et en 2015, elles ont triplé pour atteindre 95 milliards de dollars US (Banque mondiale 2013 ; Kreft et al., 2015). Les pays en développement sont les plus vulnérables étant donné que leurs économies sont principalement agraires et pluviales et que leurs marchés financiers et d'assurance sont sous-développés. Par ailleurs, compte tenu du réchauffement climatique, les économistes estiment qu'un réchauffement mondial de 2,5°C entraînerait une perte de revenus agricoles de 23 milliards USD en Afrique (Kurukulasuriya et Mendelsohn, 2007 ; Nyiwul, 2021). La Banque africaine de développement a estimé que le coût de l'adaptation au changement climatique en pourcentage du PIB est plus élevé en Afrique subsaharienne (1,7% à 1,8%) par rapport aux autres régions du monde (1,3% à 1,4%). Par conséquent, la sous-région a besoin de 20 à 30 milliards de dollars par an, en financement climatique jusqu'en 2030 pour aider à atténuer les effets de ce réchauffement (Nyiwul, 2021).

Ainsi, l'évolution croissante du changement climatique nécessite la mise en place d'une politique de résilience et d'adaptation. Les menaces du changement climatique ont pris de nombreuses proportions tels que la hausse de la température, l'avancée du désert, la réduction des pluies et les saisons sèches de plus en plus longues, ce qui a placé celui-ci au centre des débats des conférences des Nations Unies sur le changement climatique (COP21) et qui se poursuivent chaque année au regard de la persistance de la menace. En effet, l'accord de Paris fixait comme objectif de limiter le réchauffement climatique à 1,5°C voir 2°C. Mais aujourd'hui, la trajectoire est estimée à 2,6 °C d'ici la fin du siècle selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). C'est pour cette raison que l'issue de la COP 27 qui s'est tenue en novembre 2022 en Egypte a retenue de fournir un financement des pertes et préjudices aux pays vulnérables durement touchés par les catastrophes climatiques.

D'un point de vue théorique, les changements climatiques ont de nombreuses conséquences dans la vie économique. En effet, la littérature économique fait état des effets néfastes des changements climatiques sur les activités humaines (Dale et al., 2017 ; Zheng et al., 2019), l'accès à l'eau (Gleick, 2006) et surtout la croissance économique (Abadie et Gardeazabal, 2003 ; Yapatake-Kossele et Shan, 2018 ; Younas, 2015). Pour ce qui est de son impact sur les activités agricoles, bien que la plupart des travaux tendent à s'accorder sur un effet négatif (Antwi-Agyei et al., 2018 ; Onyutha, 2018 ; Appiah-Twumasi, 2019 ; Mulwa et Visser, 2020), certains auteurs trouvent l'existence d'une relation bidirectionnelle (Lipper et al., 2014 ; Kogo et al., 2021). De plus, Déqué et al. (2016) et Nikulin et al. (2018) s'accordent sur le fait qu'une augmentation des événements pluviométriques extrêmes impactent négativement les rendements agricoles. Cette absence de consensus sur la nature de la relation entre changement climatique et agriculture justifie l'intérêt de cette recherche orientée dans les pays de la CEMAC qui à notre connaissance n'a pas encore fait l'objet d'une telle étude pourtant caractérisé par une diversité des cultures agricoles autant, de rentes que vivrière et soumis à des rudes conditions météorologiques.

En outre, bien qu'elle ne soit pas encore courante dans la CEMAC, l'assurance agricole est un moyen pour les agriculteurs de stabiliser leurs revenus et leurs investissements et de se prémunir contre les effets désastreux des pertes dues aux risques naturels ou à la variabilité des prix du marché (Amador-Ramirez et al., 2007 ; Aidoo et al., 2014). L'assurance agricole permet non seulement de stabiliser le revenu agricole, mais aussi d'aider les agriculteurs à lancer une activité de production après avoir subi une mauvaise récolte (Raju et Chand, 2008). Par ailleurs, les modèles d'assurance agricole ont démontré leur rôle important pour faire face aux risques de production agricole et aux catastrophes liées au climat (Carter et al., 2014).

Bien que des impacts positifs aient été enregistrés dans les pays où des produits d'assurance basés sur un indice ont été adoptés, leur adoption a généralement été faible. Les raisons de la faible adoption de ces produits sont multiples : la conception du produit, le risque de base, l'absence de demande, ou les obstacles à la demande liés à la liquidité, le manque d'éducation financière ou le manque de confiance (Clarke et al. 2012 ; Norton et al., 2014 ; Takahashi et al., 2016 ; Mensah et al., 2017).

Dans le même ordre d'idée, les exploitations agricoles qui utilisent des technologies anciennes et des intrants à base de combustibles fossiles peuvent causer des dommages à l'environnement et entraver la réalisation des objectifs de développement durable (ODD). En effet, la production agricole est responsable d'environ 20% des émissions mondiales de CO<sub>2</sub> (FAO, 2020) et comme cette tendance négative exacerbe les problèmes environnementaux mondiaux, la réduction des émissions agricoles est une question cruciale pour le développement durable (Ridzuan et al., 2020 ; OECD-FAO, 2022). Selon l'OCDE/FAO (2022), l'agriculture est l'un des trois secteurs qui contribuent le plus au changement climatique : avec une part d'environ un tiers du secteur de l'énergie, elle a approximativement la même contribution aux émissions de gaz à effet de serres (GES) anthropiques qu'une industrie, avec une part de 22%. Étant donné que les com-

bustibles fossiles augmentent la pollution et endommagent les sols agricoles, les sources d'énergie renouvelables profitent aux agriculteurs car, elles compensent les pertes économiques et environnementales (Jebli et Youssef, 2017a). Selon Jebli et Youssef (2017b), les énergies renouvelables peuvent être utilisées à diverses fins pour soutenir les activités agricoles, à travers l'irrigation, le chauffage, le refroidissement, le séchage des produits et l'amélioration des sols. L'utilisation de sources d'énergie renouvelables est motivée par l'augmentation de la demande d'énergie et de l'autosuffisance (Pintér et al., 2022), et le secteur agricole est particulièrement important à cet égard (Liu et al., 2014). Actuellement, la biomasse forestière représente la plus grande part de la biomasse utilisée à des fins énergétiques (WBA, 2021), ce qui peut être considéré comme une opportunité pour la production future d'énergie.

L'énergie solaire a de nombreuses applications et est l'une des technologies renouvelables les moins développées appliquées à l'agriculture (Pascaris et al., 2021 ; Elahi et al., 2022). Selon Pascaris et al. (2021), l'énergie solaire peut être intégrée au secteur agricole par le biais de projets agrivoltaïques qui sont considérés comme une opportunité innovante de maintenir la fonction agricole des terres tout en augmentant la capacité de production solaire. D'où, la contribution de cet article qui est d'évaluer le rôle des énergies renouvelables dans la promotion de l'agriculture de la CEMAC d'une part et de positionner l'assurance agricole indicielle comme une piste de solution durable pour atténuer les effets du changement climatique sur l'agriculture de la CEMAC d'autre part.

Le reste de l'article est structuré à la suite de cette introduction de la manière suivante : en section 1 nous présentons une revue critique de la littérature, en section 2 une méthodologie et en section 3 des résultats et discussions.

## **I. Revue succincte et critique de la littérature**

La littérature empirique sur l'effet du changement climatique sur l'agriculture est encore en pleine croissance. Malgré l'importance accrue accordée par la recherche sur les effets des changements climatiques et ses répercussions sur l'agriculture, ce sujet est encore peu compris. Toutefois, dans le cas du Nigeria, Ayinde et al. (2011), ont réalisé une étude sur la façon dont les changements climatiques affectent la productivité agricole. Leur étude a utilisé une approche descriptive et un modèle de cointégration pour analyser les données de séries chronologiques. L'étude a conclu que pendant la période de 1981 à 1995, il y avait un taux régulier et élevé de productivité agricole. Cependant, durant la période de 1996 à 2000, le taux était très faible. Les résultats obtenus démontrent que le changement de température est négativement lié à la productivité agricole, tandis que, la variation des précipitations est positivement liée à la productivité agricole. L'étude a également révélé que les précipitations de l'année précédente ont un effet négatif sur la productivité de l'année en cours. Les auteurs ont recommandé que pour augmenter et maintenir la productivité agricole, il était nécessaire d'encourager les innovations et les technologies sensibles à l'environnement afin d'atténuer les fluctuations des conditions climatiques.

Kumar et Sharma (2013) ont utilisé un modèle économétrique et une analyse de régression qui ont révélé que les variations climatiques extrêmes ont un impact négatif sur la quantité et la valeur de la production de la majorité des cultures. Cela indique que la sécurité alimentaire est fortement menacée pour la plupart des ménages agricoles à petite échelle. Par ailleurs, Edame et al. (2011), expliquent que les conditions climatiques défavorables constituent une menace majeure pour la sécurité alimentaire au 21<sup>ème</sup> siècle. L'agriculture est très sensible au changement climatique et à mesure que la population mondiale augmente, la production agricole doit également augmenter pour assurer la sécurité alimentaire, mais la production agricole se heurte aux variations climatiques.

Ainsi, de nombreuses études se sont intéressées à l'effet dévastateur du changement climatique sur la productivité agricole et la sécurité alimentaire. Celles-ci ont donné lieu à des résultats non consensuels. Pour certains auteurs, il existe une relation bidirectionnelle (Lipper et al., 2014 ; Kogo et al., 2021). Pour d'autres par contre, les changements climatiques ont une incidence négative sur la sécurité alimentaire en raison de l'évolution des conditions météorologiques, des températures de surface de l'air, de la mer et de la disponibilité de l'eau (Lipper et al., 2014 ; Dhankher et Foyer, 2018 ; Molotoks et al., 2021). En effet, d'ici 2050, le changement climatique devrait réduire de 20% à 10% les rendements de cultures en Afrique sub-saharienne, avec une réduction nette négatif de la production céréalière de 12% (Appiah-Twumasi, 2019 ; Kogo et al., 2021).

### ***Assurance indicielle et agriculture :***

La réduction des risques et l'adaptation au changement climatique restent mal comprises. La gestion des risques est l'une des questions les plus cruciales auxquelles sont confrontés les risques naturels dans les économies contemporaines. L'assurance est considérée comme une méthode de contrôle des risques de plus en plus importante (Berrang-Ford et al., 2021) pour gérer le changement climatique, qui est considéré comme une menace pour le monde naturel et la civilisation humaine. C'est pourquoi les initiatives de lutte contre le changement climatique encouragent l'adoption de l'assurance (Yu et al., 2019). L'assurance apparaît comme une approche prometteuse de la responsabilité et de l'indemnisation, et représente une approche moderne du changement climatique avec un potentiel significatif d'amélioration des politiques climatiques (Horton, 2018). Par ailleurs, selon Jung (2020), l'assurance est un contrat qui transfère la responsabilité de la couverture des pertes subies par l'assuré au fonds de risque contrôlé par la compagnie d'assurance, et elle est perçue comme la méthode de contrôle des risques la plus courante, développée régulièrement avec l'économie mondiale.

De plus, les inondations peuvent entraîner des pertes de récoltes pour les agriculteurs et pour surmonter ce risque, on a recours à l'assurance agricole indicielle. L'assurance indicielle est un moyen pour les agriculteurs d'être indemnisés

pour les risques liés à l'agriculture, en particulier ceux associés aux cultures vivrières, à l'horticulture et aux plantations en raison des inondations (Afroz et al. 2017). L'indemnisation est accordée aux agriculteurs sur la base des primes versées dans le cadre du programme d'assurance.

Ainsi, mise en œuvre et pratiquer dans plusieurs pays en développement, l'assurance indiciaire a un impact sur la production agricole. L'analyse de l'impact de celle-ci porte sur les changements en matière d'adaptation aux chocs ex-post ou de gestion du risque ex-ante. Bien que peu nombreuses, les évaluations rigoureuses à ce sujet tendent à livrer des résultats positifs. Ainsi, Janzen et Carter (2013) et Mobarak et Rosenzweig (2013), démontrent que l'accès à une assurance du bétail indexée sur la sécheresse, contribue à réduire le recours à deux dimensions essentielles de l'auto assurance. Cai et al. (2009) trouvent que l'assurance des truies augmente de manière significative la tendance des agriculteurs à en pratiquer l'élevage dans le sud-ouest de la Chine, où cette activité est considérée à risque mais potentiellement très rentable. Dans le cas de l'Éthiopie, Hill et Viceisza (2010) ont utilisé des méthodes expérimentales pour montrer, par le biais d'un jeu, que l'assurance indiciaire incite les agriculteurs des régions rurales à prendre des risques plus importants, mais rentables, grâce à l'augmentation de l'achat d'engrais. S'appuyant sur les données issues du déploiement du programme dans quinze États entre 2002 et 2008, Fuchs et Wolff (2011) ont évalué l'impact de l'assurance indiciaire sur les rendements de maïs, et les terres utilisées pour la culture de cette céréale ainsi que sur le revenu et les dépenses par habitant. Ils ont découvert que ce type d'assurance a un effet sur la gestion du risque ex ante. En effet, là où la couverture était disponible, les rendements de maïs ont progressé de 8% et les recettes et les dépenses ont augmenté.

Par ailleurs, Karlan et al. (2012) expliquent que l'absence d'accès à l'assurance indiciaire limite l'investissement des producteurs de maïs au Ghana, et que les agriculteurs qui ont souscrit à une assurance indexée sur la pluviométrie ont augmenté leurs investissements agricoles de 13%. En outre, Cai (2016) démontre que l'assurance climatique incite les producteurs de tabac chinois à augmenter de 20% les superficies consacrées à cette culture à risque.

Cet examen des faits amène à conclure que, lorsqu'elle est disponible et d'un coût abordable, l'assurance indiciaire atteint bien ses fins : elle renforce l'efficacité de l'adaptation aux chocs, abaisse le coût de la gestion du risque et peut donc favoriser la croissance agricole et la lutte contre les changements climatiques.

### ***Energie renouvelable et agriculture :***

S'agissant de la relation entre les énergies renouvelables et l'agriculture, Karkacier et al. (2006) démontrent l'existence d'une relation forte entre l'utilisation des énergies renouvelables et la productivité agricole en Turquie. Les auteurs expliquent que l'augmentation de la consommation d'énergie accroît la productivité agricole. Jebli et Youssef (2015) étudient les relations à court et long terme entre les émissions de CO<sub>2</sub> par habitant, le PIB, la consommation d'énergie renouvelable et non renouvelable, l'ouverture commerciale et la valeur ajoutée agricole en Tunisie. Les auteurs démontrent qu'il existe des causalités bidirectionnelles à long terme entre toutes les variables considérées. Les estimations à long terme soulignent que l'énergie non renouvelable, et le commerce augmentent les émissions de CO<sub>2</sub>, tandis que la consommation d'énergie renouvelable réduit les émissions de CO<sub>2</sub>. Ils recommandent de subventionner l'utilisation d'énergies renouvelables dans le secteur agricole pour l'aider à devenir plus compétitif sur les marchés internationaux et limiter les effets des changements climatiques sur l'agriculture.

Comme les combustibles fossiles, contribuent de manière significative au réchauffement de la planète, l'attention internationale se tourne de plus en plus vers un programme de développement durable qui nécessite des sources d'énergie plus propres et renouvelables (Elum et al., 2017). Les sources d'énergie renouvelables jouent un rôle essentiel dans les stratégies économiquement efficaces et techniquement réalisables de réduction des gaz à effet de serre. De nombreuses études soulignent le rôle indispensable et fondamental des sources d'énergie non fossiles dans la diversification des sources d'approvisionnement en énergie et l'atténuation des problèmes environnementaux et énergétiques (Doğan et al., 2021).

Ces sources d'énergie, en particulier l'énergie solaire, éolienne, hydraulique, la biomasse et l'énergie géothermique, contribuent à la réalisation de divers objectifs économiques, sociaux et environnementaux (Al-Mulali et al., 2016). Leur utilisation peut, entre autres avantages, contribuer à la sécurité énergétique, réduire les coûts énergétiques et la dépendance à l'égard des combustibles fossiles, favoriser le développement économique local et la création d'emplois, améliorer la qualité de l'air et, par conséquent, la santé humaine, et réduire les effets négatifs sur l'environnement et le climat (EIA, 2019).

Ainsi, contrairement aux travaux existants qui ont examiné l'effet direct des changements climatiques sur la productivité agricole, cette étude a la particularité de mettre en évidence le rôle de l'utilisation des énergies renouvelables et de l'assurance indiciaire dans l'atténuation des effets des conditions climatiques sur l'agriculture. De plus, cette étude utilise trois indicateurs de l'agriculture et est la première à notre connaissance à être réalisée dans les pays de la CEMAC.

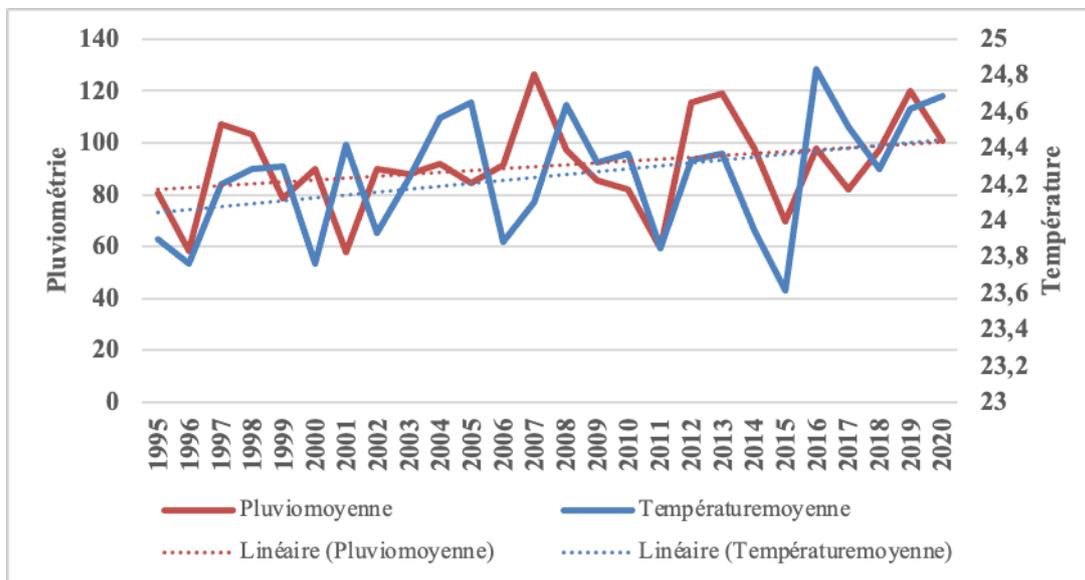
### **I.1. Faits stylisés et Caractéristiques climatiques de la CEMAC**

La CEMAC présente un risque très élevé face aux effets du changement climatique et relativement une faible capacité à s'adapter à ses conséquences. Les secteurs identifiés comme les plus vulnérables à ce dernier sont l'agricultu-

re, la sécurité alimentaire, l’approvisionnement en eau des écosystèmes et la santé (Sonwa et al., 2012). Par ailleurs, les caractéristiques du climat dans la sous-région sont régulées par le cycle annuel de migration de la zone de convergence intertropicale et par l’influence des océans atlantique et indien. La zone de précipitation est localisée dans l’extrémité du Sud du bassin du Congo en Janvier et la saison sèche dans la partie Nord (Nord-Cameron et RCA). Par la suite, au mois d’Avril, cette zone de précipitation migre progressivement vers le Nord et traverse le centre du bassin. De plus, ces précipitations sont plus importantes en juillet dans le Nord et très minimales dans le Sud (Hirst et Hasternrath, 1983 ; Nicholson et Dezfuly, 2013). Tandis que dans la sous-région le cycle des précipitations est unimodal, avec un maximum de précipitation respectivement entre juillet-aout et janvier-février avec une variabilité du Nord vers le Sud et les caractéristiques variant de l’Ouest vers l’Est. Dans la CEMAC, le maximum de précipitations est enregistré en mars-mai et sur les zones côtières entre septembre-novembre (Nicholson et Dezfuly, 2013).

La figure 1 ci-contre, met en évidence l’évolution des indicateurs du changement climatique dans la CEMAC. Il ressort que, malgré les fluctuations observées sur la période 1995-2020, la pluviométrie et les températures de la CEMAC connaissent une évolution croissante. Ce constat est tout à fait en droite ligne avec les répartitions de la figure 2 qui démontre qu’en général, le continent africain est celui qui est le plus touché par les changements climatiques.

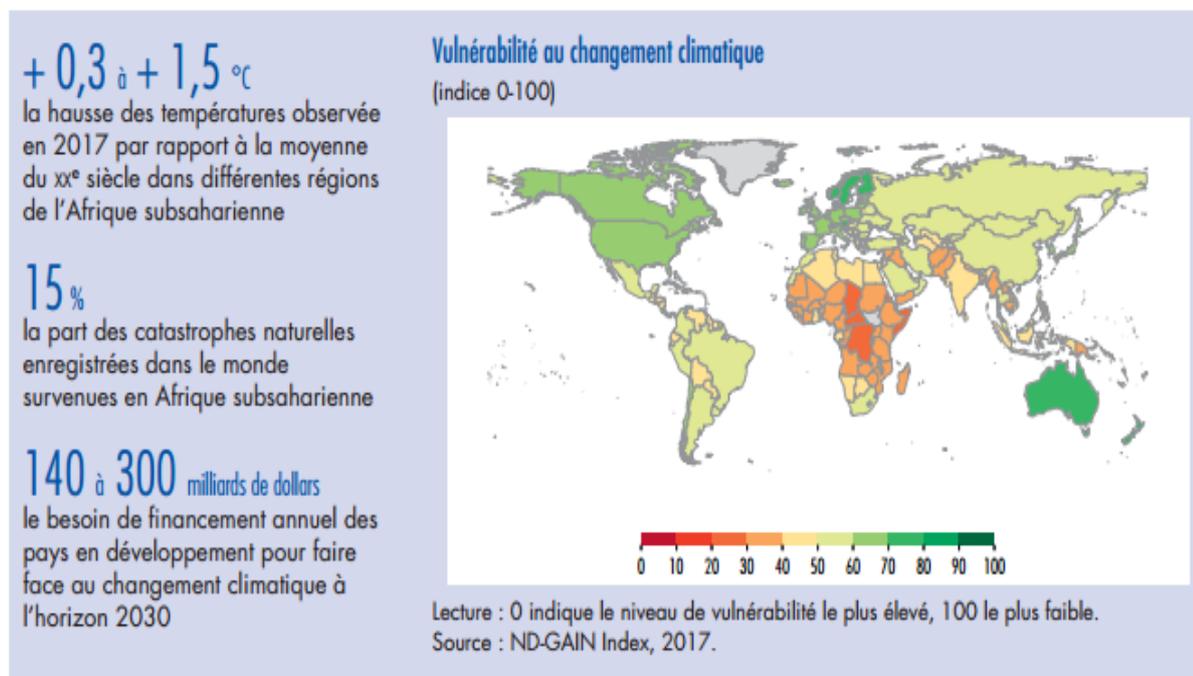
**Figure 1 : Evolution des indicateurs du changement climatique dans les pays de la CEMAC (1995-2020)**



Source : les auteurs

Dans la même démonstration, la figure 4 en annexe montre l’évolution des températures en CEMAC, UEMOA et dans le reste de l’Afrique subsaharienne (en °C). Le graphique met en évidence une évolution croissante des températures dans ces différentes sous-régions.

Figure 2 : Vulnérabilité au changement climatique



Source : Université de Notre Dame, Projet d'adaptation au changement climatique (2020).

## II. Données et méthodologie

### II.1. Données

Cet article examine un échantillon de l'ensemble des pays de la CEMAC<sup>1</sup> sur la période 1995-2020 avec des données provenant principalement de la base de données de la Banque mondiale (WDI, 2021) et de la climate knowledge portal. La périodicité et les séries retenues sont soigneusement sélectionnées en fonction de la littérature et des contraintes de disponibilité des données. Le choix et la discussion des variables sélectionnées est faite ainsi qu'il suit.

#### II.1.1. Variable dépendante : Agriculture

Trois indicateurs différents de l'agriculture sont utilisés dans cette étude en référence aux travaux de Noubissi et Njangang (2020). Les deux premiers indicateurs mesurent les intrants agricoles tandis que le dernier mesure la production agricole : (a) le total des terres agricoles en hectares d'équivalents de cultures pluviales (terres agricoles) ; (b) la valeur ajoutée du secteur agricole ; et (c) la croissance de la production totale des produits agricoles alimentaires (indice de production alimentaire). Ces trois mesures agricoles sont obtenues auprès des données de la banque mondiale (WDI, 2021).

#### II.1.2. Variable indépendante : Changement climatique

La variable explicative d'intérêt de cette étude est le changement climatique. Elle peut être appréhendée comme l'ensemble des variations des caractéristiques climatiques en un endroit donné au cours du temps notamment un réchauffement ou un refroidissement de la température atmosphérique. De plus, les différents effets du changement climatique (vagues de chaleur, sécheresses, montée du niveau de la mer et bien d'autres) touchent de manière disproportionnée les économies du monde (Guivarch et Taconet, 2020). Par ailleurs, selon Rosenzweig et al. (2014), les impacts du changement climatique sont négatifs dans l'ensemble pour le secteur agricole, et plus particulièrement dans les régions de basse latitude dans lesquelles les pays en développement sont concentrés. Conformément aux travaux de Wang et al. (2022) nous utilisons dans cet article trois indicateurs du changement climatique notamment : les émissions de CO<sub>2</sub>, les températures et la pluviométrie issues des données de la climate knowledge portal de la banque mondiale.

1 Liste des pays de la CEMAC : Cameroun, Gabon, Guinée Equatoriale, Tchad, Centre-Afrique et Congo.

### II.1.3. Variables de contrôles

Pour éviter le biais d'omission de variables et conformément à la littérature antérieure sur l'agriculture (Lio et Liu, 2008 ; Zakaria et al., 2019, Noubissi et Njangang, 2020), nous incluons dans cet article six variables de contrôle, à savoir : (a) l'ouverture commerciale ; (b) les investissements directs étrangers nets entrants ; (c) le PIB par habitant ; (d) la dette totale extérieure ; (e) le crédit domestique ; et (f) la population totale. Le tableau 1 présente les statistiques descriptives. La matrice de corrélation ainsi que la définition des variables et leurs sources sont reportées en annexe (voir Annexes tableau A1 et A2).

**Tableau 1 : Statistique descriptives**

	Variable	Obs	Moyenne	Ecart-type	Min	Max
Agriculture	Valeur ajoutée agricole	126	17,934	16,389	0,893	55,772
	Terre agricole	156	10,757	1,701	7,542	13,127
	Production alimentaire	156	79,875	20,318	34,63	120,7
Climat	CO2	150	7,724	1,366	4,787	9,209
	Pluviométrie	156	79,188	75,815	0,1	269,5
	Température	156	24,245	1,155	20	26
Variables de contrôle	Ouverture com	102	74,376	31,217	31,494	156,862
	IDE	156	7,03	18,006	-18,918	161,824
	Population	156	15,208	1,092	13,116	17,094
	Dette extérieure	130	21,818	0,863	20,127	23,353
	Crédit domestique	149	8,011	3,899	2,01	19,189
	PIB/hbt	156	7,338	1,287	5,113	10,041
	Energie renouvelable	156	70,829	26,214	3,54	98,089

Source : auteurs

## II.2. Méthodologie

### II.2.1 Spécification du modèle

L'objectif de cet article est d'examiner l'effet du changement climatique sur l'agriculture dans les six (06) pays de la CEMAC sur la période 1995-2020. Pour ce faire, et en se référant à la littérature existante, Zakaria et al. (2019), Noubissi et Njangang (2020), nous avons développé le modèle économétrique suivant :

$$Agriculture_{it} = \beta_0 + \beta_1 Climat_{it} + \beta X_{it} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{it}$$

Avec,  $Agriculture_{it}$  est la variable agricole du pays  $i$  à la période  $t$ .  $Climat_{it}$  représente la variable changement climatique (les émissions de CO2, les températures et la pluviométrie) du pays  $i$  à la période  $t$ .  $X_{it}$  est le vecteur des variables de contrôles.  $\mu_i$  est un effet spécifique au pays non observé,  $\delta_t$  est un effet spécifique au temps et  $\varepsilon_{it}$  est le terme d'erreur. Par conséquent, la version complète de l'équation (1) s'écrit comme suit :

$$Agriculture_{it} = \beta_0 + \beta_1 Climat_{it} + \beta_2 Ouvcom_{it} + \beta_3 IDE_{it} + \beta_4 Population_{it} + \beta_5 Detteextern_{it} + \beta_6 Créditdom_{it} + \beta_7 PIB/hbt_{it} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{it}$$

### II.2.2. Technique d'estimation

L'estimation de l'équation (2) ci-dessus avec les moindres carrés ordinaires (MCO) pourrait conduire à des estimations inefficaces, car les MCO ne tiennent pas compte des effets fixes du pays et peuvent souffrir d'un biais lié à l'omission de variables. Selon Judson et Owen (1999), l'utilisation des MCO pour estimer un modèle à effet fixe générerait un biais significatif même lorsque le nombre d'années (T) devient important. En outre, l'utilisation de l'estimateur MCO groupé peut être sérieusement biaisé en présence d'une hétérogénéité non observée invariante dans le temps, comme l'a été relevé dans les travaux de Deininger et Squire (1998). Sur cette base, Gaddis et Klasen (2014) proposent d'utiliser l'estimateur des effets fixes qu'ils estiment plus appropriée dans ce contexte. Pour cause, il tient compte des interceptions spécifiques au pays et base l'identification exclusivement sur la variation dans le temps. Cependant, les effets fixes ne permettent pas de corriger les problèmes liés à la présence de l'autocorrélation et l'hétéroscédasticité des résidus, ainsi que la multicollinéarité.

Par ailleurs, l'utilisation de la méthode du panel à erreur standard corrigé (PCSE) pour résoudre les problèmes d'autocorrélation et hétéroscédasticité des résidus peut aussi être adéquate ; car, une estimation populaire de Prais-Winsten avec le Panel Corrigé à Erreur Standard (PCSE), suggérée par Beck et Katz (1995), a été réalisée pour offrir l'efficacité et la cohérence. Néanmoins, une technique connexe qui atteindrait également le même objectif de surmonter l'hétéroscédasticité de groupe, la dépendance transversale invariante dans le temps ainsi que les corrélations en série est l'estimateur

des moindres carrés généralisés (MCG) proposé précédemment par Parks (1967). En fait, les simulations de Monte Carlo ont révélé que les estimateurs MCG et PCSE sont robustes à trois problèmes économétriques : l'autocorrélation, l'hétéroscédasticité et la corrélation entre les panels (Bai et al., 2021). Cependant, comme indiqué dans Reed et Ye (2011), il a été constaté que l'estimateur MCG est le plus adéquat lorsque le nombre de sections transversales (N) est inférieur au nombre de périodes (T). Ainsi, étant donné que notre échantillon comprend un plus petit N (6) par rapport à T (26), le choix adéquat pour corriger les problèmes économétriques est le MCG.

### III. Analyse des résultats et discussion

#### III.1. Résultats de base

Les résultats estimés de l'effet du changement climatique sur l'agriculture dans la CEMAC sont présentés dans les tableaux 2 à 4. De prime à bord, le tableau 2 présente les résultats estimés des effets du changement climatique sur les terres agricoles. Ensuite, le tableau 3 présente les effets du changement climatique sur la valeur ajoutée agricole et finalement, le tableau 4 met en évidence les effets du changement climatique sur la production alimentaire agricole. D'une manière générale, le coefficient de détermination ( $R^2$ ) et le test de Fisher (Prob-F = 0) sont bons dans tous les modèles ; cela signifie que les modèles sont globalement significatifs et peuvent être utiles à des fins de prévision. Ces résultats traduisent le fait que tous les modèles sont bien spécifiés.

**Tableau 2 : Effet du changement climatique sur les terres agricoles**

VARIABLES	Variable dépendante : Terre agricole		
	Technique d'estimation : MCO		
	(1)	(2)	(3)
CO2	-0,506*** (0,121)		
Pluviométrie		-0,227*** (0,0137)	
Température			-0,377*** (0,0422)
Ouverture com	0,0185*** (0,00163)	0,0159*** (0,00104)	0,0136*** (0,00152)
IDE	0,00441 (0,00464)	0,00703** (0,00308)	0,00679* (0,00377)
Population	1,307*** (0,101)	0,587*** (0,0437)	0,571*** (0,0793)
Dette extérieure	0,0803 (0,116)	-0,000676 (0,0497)	-0,0460 (0,0684)
Crédit domestique	-0,0441*** (0,0106)	-0,0142** (0,00698)	-0,0249** (0,0113)
PIB/hbt	0,333*** (0,123)	-0,0721 (0,0473)	-0,143** (0,0669)
Constant	-10,33*** (2,980)	2,270*** (0,601)	12,84*** (1,567)
Observations	84	84	84
R-carré	0,863	0,966	0,925
Prob (Fisher)	0,000	0,000	0,000
Nombre de pays	6	6	6

Source : auteurs. Notes : les écarts types sont entre parenthèses et\*\*\*  $p < 0,01$ ,

\*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$  représentent les significativités aux seuils de 1 ; 5 et 10% respectivement.

Les résultats estimés du tableau 2 montrent que l'effet du changement climatique sur les terres agricoles est négatif et statistiquement significatif au seuil de 1%. Les résultats de ce tableau suggèrent qu'une augmentation d'un point de pourcentage des émissions de CO<sub>2</sub>, de la pluviométrie et des températures réduit la superficie des terres agricoles de 50,6% ( $0,506 \times 100$ ) ; de 22,7% ( $0,227 \times 100$ ) et 37,7% ( $0,377 \times 100$ ) respectivement. Ces résultats sont expliqués par le fait que, la production agricole dans les pays de la CEMAC dépend fortement du temps et du climat et en l'absence de précipitations adéquates et de températures appropriées, les récoltes sont mauvaises et les pâturages deviennent stériles du fait de la forte sécheresse et du manque d'eau. De plus, les perturbations climatiques sont à l'origine d'autres conséquences favorisant le développement de certaines maladies des cultures ainsi que la prolifération des ennemis des cultures (à l'instar des oiseaux migrateurs, les criquets pèlerins et les insectes défoliateurs) ; ce qui entraîne la destruction des récoltes, réduit la praticabilité des terres agricoles, réduit la productivité, la rentabilité et la compétitivité de l'agriculture de la sous-région. Ce résultat est en accord avec les conclusions de Rosenzweig et al. (2014) et Wang et al. (2022) qui ont démontré que le changement climatique exerce une pression négative sur l'agriculture et la production alimentaire.

**Tableau 3 : Effet du changement climatique sur la valeur ajoutée agricole**

VARIABLES	Variable dépendante : Valeur ajoutée agricole		
	Technique d'estimation : MCO		
	(1)	(2)	(3)
CO2	- 0,637**		
	(0,305)		
Pluviométrie		- 0,485***	
		(0,0451)	
Température			- 0,718***
			(0,131)
Ouverture com	- 0,00110	- 0,00918***	- 0,0129***
	(0,00539)	(0,00306)	(0,00437)
IDE	- 0,0118	- 0,00943	- 0,00870
	(0,0160)	(0,0112)	(0,0140)
Population	1,584***	0,00781	0,226
	(0,455)	(0,250)	(0,317)
Dettes extérieures	0,121	0,353*	0,0145
	(0,255)	(0,185)	(0,235)
Crédit domestique	- 0,0129	0,0678***	0,0269
	(0,0254)	(0,0214)	(0,0272)
PIB/hbt	0,000566***	0,000329***	0,000333***
	(0,000117)	(0,000450)	(0,000522)
Constant	- 21,24**	- 4,774***	15,92***
	(8,859)	(1,702)	(4,191)
Observations	76	76	76
R-carré	0,497	0,811	0,658
Prob (Fisher)	0,000	0,000	0,000
Nombre de pays	6	6	6

Source : auteurs. Notes : Les écarts types sont entre parenthèses et \*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,1$  représentent les significativités aux seuils de 1 ; 5 et 10% respectivement

L'impact du changement climatique sur la valeur ajoutée agricole (tableau 3) et sur la production alimentaire (tableau 4) ne laisse aucune place à l'ambiguïté et permet de confirmer la nature de la relation entre changement climatique et agriculture dans la CEMAC. Quelle que soit la forme du changement climatique, il entraîne une baisse de la valeur ajoutée agricole et une diminution de la production alimentaire. En effet, la fréquence et la gravité des phénomènes météorologiques extrêmes (sécheresses et inondations) a pour conséquence directe de réduire la production alimentaire et la sécurité alimentaire dans la sous-région. Un réchauffement climatique induit par une augmentation des gaz à effet de serre tel que le CO<sub>2</sub> par exemple, aura pour effet d'accroître la sécheresse et occasionné ainsi un retard dans le cycle de production des cultures et voire même une perte totale de certaines cultures vivrières. De plus, ces perturbations climatiques auront pour effet de nuire aux anticipations des agriculteurs sur leur rentabilité et causant ainsi, une réduction de la valeur ajoutée du secteur agricole.

**Tableau 4 : Effet du changement climatique sur la production alimentaire**

VARIABLES	Variable dépendante : Production alimentaire		
	Technique d'estimation : MCO		
	(1)	(2)	(3)
CO2	- 0,0181 (0,0503)		
Pluviométrie		- 0,0183** (0,00980)	
Température			- 0,0314 (0,0198)
Ouverture com	0,00119 (0,000782)	0,00106 (0,000747)	0,000864 (0,000769)
IDE	0,000247 (0,00239)	0,000459 (0,00234)	0,000447 (0,00236)
Population	0,0284 (0,0431)	- 0,0166 (0,0362)	- 0,0191 (0,0390)
Dettes extérieures	- 0,0968* (0,0548)	- 0,0860** (0,0405)	- 0,0890** (0,0408)
Crédit domestique	0,0365*** (0,00504)	0,0394*** (0,00513)	0,0386*** (0,00510)
PIB/hbt	0,0453 (0,0540)	0,0317 (0,0327)	0,0259 (0,0330)
Constante	5,499*** (1,344)	5,956*** (0,510)	6,837*** (0,761)
Observations	84	84	84
R-carré	0,492	0,513	0,507
Prob (Fisher)	0,000	0,000	0,000
Nombre de pays	6	6	6

Source : auteurs. Notes : les écarts types sont entre parenthèses et\*\*\* p<0,01,

\*\* p<0,05, \* p<0,1 représentent les significativités aux seuils de 1 ; 5 et 10% respectivement

Le changement climatique a un impact significatif sur la production alimentaire. Cependant, les résultats montrent que le CO<sub>2</sub> et les températures, bien qu'étant négativement lié avec la production alimentaire, ne sont pas statistiquement significatif et seul la pluviométrie présente un coefficient négatif et statistiquement significatif au seuil de 5%. Ce résultat signifie que toute augmentation de la pluviométrie de 1 point de pourcentage entraînera une réduction de la production alimentaire de 1,83% (0,0183×100). On peut par exemple s'attendre à des conflits au sujet des ressources naturelles comme l'eau douce. Les changements climatiques ont un impact sur la répartition des plantes, des espèces envahissantes, la couverture géographique et accroît l'incidence de nombreuses maladies touchant les êtres humains, les animaux et les plantes. Par ailleurs, les terres agricoles rendues impraticables et les destructions de récoltes ne laissent parfois pas d'autre choix que d'importer de la nourriture, ce qui pose la question de la souveraineté alimentaire. Cependant, il n'y a pas de consensus clair sur les facteurs météorologiques les plus importants qui affectent la production alimentaire dans la sous-région, les preuves montrant que les changements de température affectent davantage le rendement des cultures que les changements de précipitations (Brow et al. 2008 ; Kamali et al. 2018 ; Wang et al. 2020). Nos résultats sont en accord avec ceux de Lobell et al. (2008) et Constantinidou et al. (2016) qui ont démontré qu'il n'existe pas de lien statistiquement significatif entre les variations des précipitations et les changements de rendement des cultures vivrières. Certaines études, cependant, ont trouvé le contraire. Il a été démontré que les précipitations, ont un impact plus important sur la productivité des cultures que la température (Ciais et al. 2005, Nelson et al. 2014).

En ce qui concerne nos variables de contrôle, elles ont également divers effets sur le secteur agricole. Le revenu par habitant augmente la quantité de terres agricoles et la valeur ajoutée agricole. Plus le revenu des individus augmente, plus ils pensent à acheter des terres agricoles, ce qui permet d'améliorer la valeur ajoutée agricole à travers leurs mises en exploitation. Cependant, de nombreuses personnes pratiquent l'agriculture comme une activité secondaire et y consacrent donc très peu de temps. Cela explique pourquoi le revenu par habitant n'affecte pas de manière significative la production alimentaire, car la plupart des propriétaires de terres agricoles dans la CEMAC ne pratiquent qu'une agriculture de subsistance et artisanale. Par conséquent, ils investissent peu dans l'acquisition des technologies et des intrants nécessaires pour augmenter la productivité des terres. De même, ils font très peu appel aux professionnels de ce secteur en raison des coûts supplémentaires qu'ils impliquent, ce qui réduira la main-d'œuvre dans le secteur agricole et par voie de conséquence, la production alimentaire. L'ouverture du commerce affecte positivement la superficie des terres agricoles. En revanche, elle détériore la valeur ajoutée agricole et n'affecte pas de manière significative la production alimentaire. La faible compétitivité des économies de la CEMAC ainsi que le différentiel des coûts de production peuvent justifier ce résultat. Certes, les activités économiques de la plupart de ces pays sont caractérisées par la commercialisation de produits importés. En

effet, la plupart des produits agricoles provenant de l'étranger sont moins chers que ceux produits localement. La population totale a un effet positif et significatif sur la superficie des terres agricoles et la valeur ajoutée agricole, et pas d'effet significatif sur la production alimentaire. En effet, la population totale des pays de la sous-région va grandissante au fil des années, ce qui accroît le besoin de nourrir la population et d'assurer plus que jamais une sécurité et une autosuffisance alimentaire.

### III.2. Robustesse des résultats

Pour évaluer la sensibilité de nos résultats, nous étudions la robustesse de deux manières distinctes : nous utilisons une autre technique d'estimation (MCG) robuste aux problèmes économétriques tels que : l'autocorrélation, l'hétéroscédasticité et la multicollinéarité, puis nous questionnons le rôle des énergies renouvelables ainsi que de l'assurance indicelle. Ainsi, les tableaux 5 et 6 présentent les résultats des effets du changement climatique sur l'agriculture par la technique des MCG. De manière globale, les significativités et les signes des résultats restent identiques à ceux trouvés précédemment. Ce qui permet de conclure de la robustesse des résultats.

**Tableau 5 : Analyse de l'effet du changement climatique sur l'agriculture par les MCG**

VARIABLES	Technique d'estimation : MCG					
	Terre agricole			Valeur ajoutée agricole		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
CO2	- 0,506*** (0,129)			- 0,893** (0,370)		
Pluviométrie		- 0,227*** (0,0127)			- 0,559*** (0,0409)	
Température			- 0,377*** (0,0379)			- 0,841*** (0,111)
Ouverture com	0,0185*** (0,00200)	0,0159*** (0,000969)	0,0136*** (0,00147)	- 0,0104* (0,00546)	- 0,0156*** (0,00303)	- 0,0196*** (0,00436)
IDE	0,00441 (0,00612)	0,00703** (0,00304)	0,00679 (0,00452)	- 0,0145 (0,0163)	- 0,00901 (0,00913)	- 0,0103 (0,0128)
Population	1,307*** (0,110)	0,587*** (0,0469)	0,571*** (0,0747)	1,211*** (0,293)	- 0,368** (0,149)	- 0,249 (0,220)
Dettes extérieures	0,0803 (0,140)	- 0,000676 (0,0525)	- 0,0460 (0,0782)	0,140 (0,408)	0,275* (0,164)	0,0344 (0,229)
Crédit domestique	- 0,0441*** (0,0129)	- 0,0142** (0,00666)	- 0,0249** (0,00977)	- 0,0182 (0,0353)	0,0718*** (0,0207)	0,0328 (0,0285)
PIB/hbt	0,333** (0,138)	- 0,0721* (0,0424)	- 0,143** (0,0631)	1,673*** (0,387)	0,946*** (0,126)	0,791*** (0,179)
Constante	- 10,33*** (3,438)	2,270*** (0,662)	12,84*** (1,457)	- 23,87** (9,873)	- 2,619 (2,006)	21,42*** (4,161)
Observations	84	84	84	76	76	76
Nombre de pays	6	6	6	6	6	6
Prob (Chi2)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Source : auteurs. Notes : Les écarts types sont entre parenthèses et \*\*\* p<0,01, \*\* p<0,05, \* p<0,1 représentent les significativités aux seuils de 1 ; 5 et 10% respectivement

**Tableau 6 : Effet du changement climatique sur la production alimentaire par les MCG**

VARIABLES	Variable dépendante : Production alimentaire		
	Technique d'estimation : MCG		
	(1)	(2)	(3)
CO2	- 0,0181 (0,0478)		
Pluviométrie		- 0,0183** (0,00932)	
Température			- 0,0314* (0,0188)
Ouverture com	0,00119 (0,000744)	0,00106 (0,000710)	0,000864 (0,000731)
IDE	0,000247 (0,00227)	0,000459 (0,00223)	0,000447 (0,00224)
Population	0,0284 (0,0410)	- 0,0166 (0,0344)	- 0,0191 (0,0371)
Dette extérieure	- 0,0968* (0,0521)	- 0,0860** (0,0385)	- 0,0890** (0,0388)
Crédit domestique	0,0365*** (0,00480)	0,0394*** (0,00488)	0,0386*** (0,00485)
PIB/hbt	0,0453 (0,0513)	0,0317 (0,0311)	0,0259 (0,0314)
Constante	5,499*** (1,278)	5,956*** (0,485)	6,837*** (0,723)
Observations	84	84	84
Nombre de pays	6	6	6
Prob (Chi2)	0,000	0,000	0,000

Source : auteurs. Notes : les écarts types sont entre parenthèses et \*\*\* p<0,01,

\*\* p<0,05, \* p<0,1 représentent les significativités aux seuils de 1 ; 5 et 10% respectivement

Quant au tableau 7, il présente l'impact du changement climatique sur la valeur ajoutée agricole en interrogeant le rôle des énergies renouvelables. En effet, l'impact du changement climatique sur l'agriculture est négatif. Cependant, lorsque nous utilisons les énergies renouvelables (ENR) comme variable d'interaction, l'effet devient positif. Cela signifie que, les énergies renouvelables permettent de contenir les effets néfastes des changements climatiques sur l'agriculture, notamment la valeur ajoutée agricole. En effet, de nombreuses formes différentes d'énergies renouvelables sont produites dans les zones rurales : énergie éolienne, solaire, géothermiques, mais également diverses formes de bioénergie. Celles-ci permettent de remplacer l'utilisation des combustibles fossiles trop générateur des gaz à effet de serre à l'origine du changement climatique et par là contribuer à la sécurité énergétique.

**Tableau 7 : Rôle des énergies renouvelables dans la relation changement climatique et agriculture dans la CEMAC**

VARIABLES	Variable dépendante : Valeur ajoutée agricole		
	Technique d'estimation : MCG		
	(1)	(2)	(3)
CO2	- 0,000758*** (0,000129)		
Pluviométrie		- 0,589*** (0,0412)	
Température			- 1,001*** (0,0801)
Ouverture com	- 0,0186*** (0,00475)	- 0,0192*** (0,00327)	0,0157*** (0,00501)
IDE	- 0,0152 (0,0140)	- 0,00694 (0,00883)	0,00316 (0,00912)
Population	0,870*** (0,246)	- 0,0376 (0,198)	0,618*** (0,182)

Dettes extérieures	- 0,118 (0,351)	0,148 (0,166)	0,144 (0,161)
Crédit domestique	0,0695** (0,0346)	0,0541** (0,0212)	0,0162 (0,0200)
PIB/hbt	1,175*** (0,340)	0,724*** (0,152)	0,912*** (0,126)
CO2*ENR	1,010** (0,408)		
Pluviométrie*ENR		0,000109** (0,000446)	
Température*ENR			0,00543*** (0,000612)
Constant	- 25,46*** (7,477)	- 3,479* (1,964)	- 4,578 (4,130)
Observations	76	76	76
Nombre de pays	6	6	6
Prob (Chi2)	0,000	0,000	0,000

Source : auteurs. Notes : les écarts types sont entre parenthèses et \*\*\* p<0,01,

\*\* p<0,05, \* p<0,1 représentent les significativités aux seuils de 1 ; 5 et 10% respectivement

De plus, l'énergie est nécessaire à toutes les étapes de la filière alimentaire pour produire des denrées et pour répondre à la demande alimentaire croissante des pays de la CEMAC. Ce résultat est conforme aux conclusions de Jebli et Youssef (2017) qui explique que la consommation d'énergie renouvelable, et en particulier d'énergie renouvelable propre comme l'énergie solaire ou éolienne, améliore la production agricole et contribue à lutter contre le réchauffement climatique. Par ailleurs, Acosta-Silva et al. (2019) montrent que l'énergie est l'un des principaux frais généraux dans la production de cultures en serre pour un contrôle climatique favorable. L'utilisation de systèmes d'énergie renouvelable éolienne-solaire pour le contrôle des environnements de serre réduit la consommation de carburant et améliore ainsi la durabilité de la production en serre.

### III.2.1. Regard sur l'assurance indicielle comme une mesure nécessaire de lutte contre le changement climatique dans le secteur agricole de la CEMAC.

Face à la lutte contre le changement climatique dans les pays de la CEMAC, tous les mécanismes visant à contenir durablement ses effets sur l'agriculture doivent être mis à contribution. De ce fait, étant donné que l'agriculture en Afrique subsaharienne en générale et dans la CEMAC en particulier, est de plus en plus vulnérable aux aléas du changement climatique, l'assurance devrait également jouer sa partition via le développement de l'assurance indicielle<sup>2</sup>. A cet effet, le mécanisme mondial d'assurance indicielle (GIIF)<sup>3</sup> qui est un programme du Groupe de la Banque mondiale permet de faciliter l'accès au financement pour les petits exploitants agricoles, les micro-entrepreneurs et les institutions de microfinance en proposant des solutions de transfert des risques catastrophiques et des assurances indicelles dans les pays en développement.

Selon la banque mondiale (BM, 2017), l'assurance agricole indicielle permettra aussi bien aux agriculteurs qu'aux établissements qui les financent d'atténuer les risques liés au changement climatique. Ainsi, cela aura pour conséquence directe d'améliorer et d'optimiser l'investissement dans les intrants et les techniques agricoles tout en encourageant les banques et les institutions de microfinance à financer les agriculteurs. D'un point de vue des indemnités, l'assurance indicielle repose principalement sur la variation d'un indice et sans aucune référence à un quelconque dommage. Par exemple, un contrat d'assurance peut prévoir qu'un niveau de pluie inférieur à 150 millimètres dans une région sur un horizon de temps limité donnerait mécaniquement lieu à une indemnisation. S'agissant de la gestion du risque agricole, on pourrait classer les assurances indicelles en trois catégories selon Diop (2016) : l'assurance indicielle climatique ; l'assurance indicielle satellitaire et l'assurance indicielle basée sur un rendement moyen par zone.

Tout d'abord, dans l'assurance indicielle climatique, le processus d'indemnisation repose sur la variation d'un indice lié à des facteurs météorologiques censés être corrélés aux cycles de développement des cultures agricoles. Les différents facteurs météorologiques peuvent être le taux d'humidité dans l'air, le niveau de précipitation et la température. Ensuite, dans l'assurance indicielle satellitaire, les principes sont similaires à ceux de l'assurance indicielle climatique à la différence que les indices sont construits sur la base de facteurs observables par imagerie satellitaire tels que l'évapotranspiration ou l'indice de végétation par différence normalisée (IVDN).

<sup>2</sup> L'assurance indicielle représente un type d'assurance innovant, permettant d'assurer les agriculteurs à moindre coût et en fonction des indices météorologiques. En effet, contrairement à l'assurance agricole traditionnelle qui définit son tarif en fonction de la probabilité de sinistre, sur la base du rendement de l'année précédente, l'assurance indicielle quant à elle, utilise des indices météorologiques, tels que l'humidité, la pluviométrie et la température, et collecte des données satellitaires pour anticiper et gérer le risque

<sup>3</sup> Global Index Insurance Facility

Finalement, l'assurance indicielle basée sur un rendement moyen par zone implique la détermination d'un rendement moyen par zone considéré comme l'indice de référence. La détermination de cet indice par les concepteurs implique la collaboration des agriculteurs et est réalisée à partir des données historiques des productions des années précédentes.

S'agissant du processus d'indemnisation, la pratique diffère de celle de l'assurance classique. En effet, dans le cadre des assurances classiques, l'indemnité est versée par l'assureur à l'assuré sur la base d'un dommage réel constaté par ce dernier. Cette démarche peut susciter une vérification de la part de l'assureur par voie d'expert et être susceptible de déclencher une contre-expertise de la part de l'assuré et ouvrir la voie à un cycle de contestations et de contre-expertises. En fin de compte, les délais d'indemnisation peuvent s'avérer longs et très coûteux. Cependant, dans le cas des assurances indicelles, l'indemnisation n'est pas liée à une constatation des dégâts mais à une variation d'un indice indifféremment de la réalisation d'un sinistre. Par conséquent, les délais d'indemnisation sont relativement rapides pour les assurances reposant sur les indices climatiques et satellitaires. Au vu de ce mécanisme, l'assurance indicielle est sans doute, une piste idoine à exploiter par le secteur agricole de la CEMAC afin de mieux améliorer sa résilience aux changements climatiques et doté les agriculteurs de cette sous-région des moyens efficaces pour rentabiliser leurs investissements. Cette mesure a été appliquée avec succès dans les pays développés comme le démontre les résultats de Kazianga et Udry (2006), Janzen et Carter (2013) ; Karlan et al. (2014).

### III.2.2. L'assurance agricole indicielle dans la CEMAC : conditions de mise en œuvre

D'un point de vue pratique et organisationnel, la mise en place d'assurance agricole implique la participation de nombreux acteurs qui n'ont pas toujours les mêmes niveaux de connaissance de l'agriculture et des assurances. Cela requiert beaucoup d'efforts et de communication. Les parties prenantes doivent maîtriser le fonctionnement du système et ses imperfections. De ce fait, il est nécessaire que des chercheurs s'investissent non seulement pour les analyses mais également comme intermédiaires. L'assurance indicielle implique des investissements matériels (pluviomètres, satellites) et humains (expertises) et ainsi que beaucoup de temps de préparation. La pratique dans les pays de l'Afrique de l'Ouest (Mali, Burkina Faso, Sénégal et Bénin)<sup>4</sup> montre que les Etats et grands bailleurs doivent intervenir pour soutenir ces efforts. De plus, dans de nombreux projets ils interviennent aussi un certain temps en subventionnant les primes (Leblois et Quirion, 2010 ; Duffau et al., 2011). Sans cela, les chances de succès sont faibles. Au Sénégal par exemple, l'Etat s'est engagé à subventionner les primes d'assurance agricole à 50%. Il est à noter que l'Etat peut aussi contribuer à créer de l'équité : par exemple en subventionnant plus les primes dans les zones sèches par rapport aux zones plus humides. De plus, on peut également développer un système indiciel de protection sociale et/ou humanitaire généralisé pour les grandes catastrophes, comme cela a été fait en Ethiopie par le Programme Alimentaire Mondial et l'assureur Axa sur des indices pluviométriques. Le rôle de l'Etat est de légiférer et de réguler les assurances, ce dans le cadre des règles internationales. Les Etats devront être à la fois vigilants et souples pour ne pas brider les initiatives qui émergeront, tout en évitant les dérapages. Enfin, l'assurance agricole n'est pas « la solution miracle » mais un outil, qui en gérant les risques ne pouvant être contrôlés, peut permettre de sécuriser les revenus et crédits, et contribuer ainsi au développement des systèmes plus productifs.

### Conclusion et recommandations

L'agriculture est souvent en tête de liste des pratiques agricoles qui génèrent des revenus pour un grand pourcentage de la population des pays en développement, dont la CEMAC. Son développement est considéré comme l'une des tâches primordiales des pays africains pour atteindre efficacement l'ODD 2 : « faim zéro » c'est-à-dire, éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire et améliorer la nutrition. Pourtant, l'incidence du changement climatique et des variations météorologiques constituent un obstacle majeur à la réalisation de cet objectif. Bien que de nombreuses études empiriques aient examiné l'effet du changement climatique sur les différentes dimensions de la vie économique, politique et sociale, peu d'attentions a été accordée à l'effet du changement climatique sur l'agriculture, en particulier dans les pays de la CEMAC. Cette étude a donc contribué à cette littérature en étudiant l'effet du changement climatique sur l'agriculture sur les 06 pays de la CEMAC sur la période 1995-2020. En utilisant les méthodes des MCO et des MCG, les résultats suivants ont été obtenus. Tous les indicateurs du changement climatique ont un effet négatif sur les terres agricoles et la valeur ajoutée agricole. Bien qu'ayant des signes négatifs, le CO<sub>2</sub> et les températures ne présentent pas d'effets significatifs sur la production alimentaire ; tandis que la pluviométrie l'impact négativement.

Ainsi, au regard des développements et résultats obtenus dans cette étude, les recommandations sont de deux ordres. D'une part, les Etats de la CEMAC devraient miser davantage sur l'utilisation des énergies renouvelables car, véritable amplificateur du volume de la production agricole et facteur de résilience au changement climatique. D'autre part, nous suggérons le renforcement des cadres politiques et réglementaires solides, pour que les efforts déployés en vue d'instaurer et généraliser les assurances indicelles dans la CEMAC portent leurs fruits.

<sup>4</sup> Dans le cadre des pays de la CEMAC : le Cameroun a amorcé ce processus en 2019 en signant des partenariats avec les entreprises AXA assurance et Activa assurance pour les filières coton, maïs, sorgho et bétail.

Cela passe par une sensibilisation accrue à l'assurance et une synergie des forces entre les assureurs, les réassureurs, les établissements de microfinance et de microcrédits, l'Etat et les bailleurs de fonds internationaux dans la conception, la mise en œuvre et la commercialisation des produits d'assurance indicielle. Ceci permettra inéluctablement de se rapprocher valablement vers une sécurité alimentaire et d'atteindre efficacement l'ODD 13 : « mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques et leurs répercussions ».

Toutefois, cette étude présente certaines limites. Le manque de données disponible sur l'assurance indicielle dans les pays de la sous-région, ne permet pas une validation empirique précise et adéquate du rôle de l'assurance indicielle dans la résilience du secteur agricole de la CEMAC face au changement climatique. Ainsi, les études futures pourraient rechercher à implémenter cette étude au niveau national en collectant les données sur l'assurance indicielle via des questionnaires administrés auprès des agriculteurs. De plus, l'utilisation des énergies renouvelables et l'assurance indicielle sont loin d'être les seuls canaux de transmission par lesquels l'agriculture résiste aux effets du changement climatique. Les études futures pourraient par exemple s'intéresser au rôle des nouvelles technologies ou de l'intelligence artificielle.

## Bibliographie

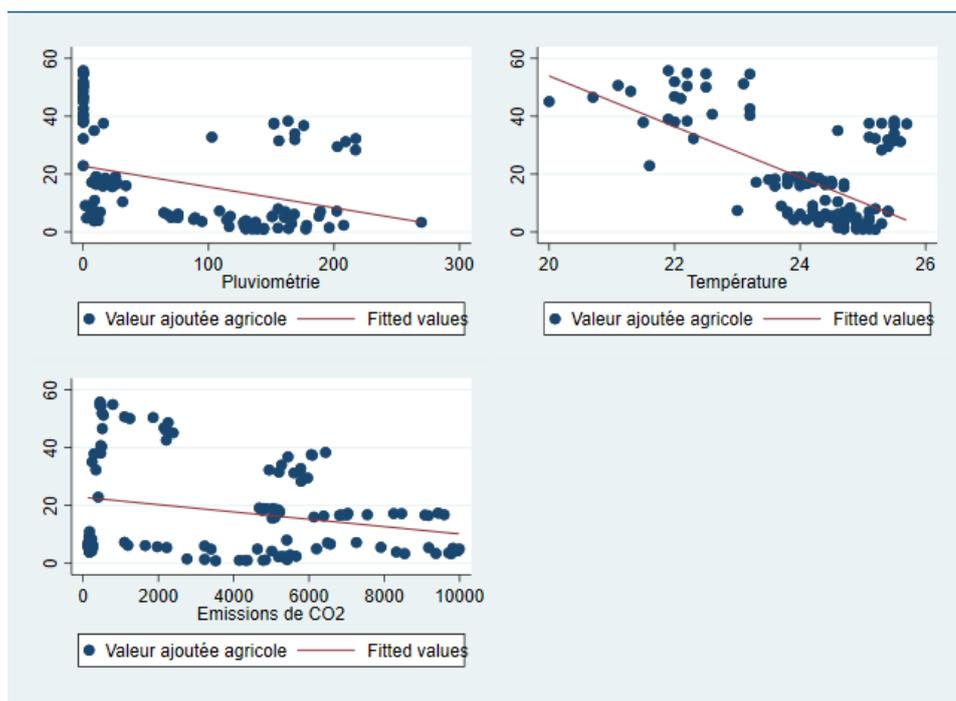
- Abadie, A., & Gardeazabal, J. (2003). « The economic costs of conflict: A case study of the Basque Country ». *American economic review*, 93(1), 113-132.
- Acosta-Silva, Y. D. J., Torres-Pacheco, I., Matsumoto, Y., Toledano-Ayala, M., Soto-Zarazúa, G. M., Zelaya-Ángel, O., & Méndez-López, A. (2019). « Applications of solar and wind renewable energy in agriculture : A review ». *Science Progress*, 102(2), 127-140.
- Adelaja, A., & George, J. (2019). « Effects of conflict on agriculture: Evidence from the Boko Haram insurgency ». *World Development*, 117, 184-195.
- Afroz, R., Akhtar, R., & Farhana, P. (2017). « Willingness to pay for crop insurance to adapt flood risk by Malaysian farmers: An empirical investigation of Kedah ». *International Journal of Economics and Financial Issues*, 7(4), 1-9.
- Al-Mulali, U., Solarin, S. A., Sheau-Ting, L., & Ozturk, I. (2016). « Does moving towards renewable energy cause water and land inefficiency ? An empirical investigation ». *Energy Policy*, 93, 303-314.
- Antwi-Agyei, P., Dougill, A. J., Stringer, L. C., & Codjoe, S. N. A. (2018). « Adaptation opportunities and maladaptive outcomes in climate vulnerability hotspots of northern Ghana ». *Climate Risk Management*, 19, 83-93.
- Appiah-Twumasi, M. A. R. K. (2019). *Farmer Innovations in Agricultural Financing and Economic Efficiency of Maize Production in the Northern Region of Ghana (Doctoral dissertation)*.
- Appiah-Twumasi, M. A. R. K. (2019). *Farmer Innovations in Agricultural Financing and Economic Efficiency of Maize Production in the Northern Region of Ghana (Doctoral dissertation)*.
- Ayinde, O., Muchie, M., & Olatunji, G. (2011). « Effect of Climate Change on Agricultural Productivity in Nigeria ». *Journal of Human Ecology*, 35(3), 189-194.
- Bai, J., Cho, S. H., & Liao, Y. (2021). « Feasible generalized least squares for panel data with cross-sectional and serial correlations ». *Empirical Economics*, 60, 309-326.
- Banque Mondiale (2008), « Rapport sur le développement dans le monde 2008 : L'agriculture au service du développement », Banque Mondiale.
- Banque Mondiale (2013), « Building resilience: Integrating climate and disaster risk into development ». *The World Bank Group Experience*.
- Banque Mondiale (2018). « Briser les obstacles du commerce agricole en Afrique centrale ». <https://documents1.worldbank.org/curated/en/500811535650451258/pdf/127883-FRENCH-REPORT-CEMAC-Agriculture.pdf>
- Beck, N., & Katz, J. N. (1995). « What to do (and not to do) with time series cross-section data ». *American Political Science Review*, 89, 634-647.
- BM (2017) : <https://www.banquemondiale.org/fr/news/feature/2017/01/17/index-insurance-feasibility-study-workshop-in-cameroon>
- Brown, M. E., & Funk, C. C. (2008). « Food security under climate change ». *Science*, 319(5863), 580-581.
- Cai, H., Chen, Y., Fang, H., & Zhou, L. A. (2009). *Microinsurance, trust and economic development: Evidence from a randomized natural field experiment (No. w15396)*. National Bureau of Economic Research.
- Cai, J. (2016). « The impact of insurance provision on household production and financial decisions ». *American Economic Journal : Economic Policy*, 8(2), 44-88.
- Chirambo, D. (2017). « Enhancing climate change resilience through microfinance: Redefining the climate finance paradigm to promote inclusive growth in Africa ». *Journal of Developing Societies*, 33(1), 150-173.
- Ciais, P., Reichstein, M., Viovy, N., Granier, A., Ogée, J., Allard, V., ... & Valentini, R. (2005). « Europe-wide reduction in primary productivity caused by the heat and drought in 2003 ». *Nature*, 437(7058), 529-533.
- Clark, C. (1963). « Agricultural productivity in relation to population ». *Man and his Future*, 23.
- Constantinidou, K., Hadjinicolaou, P., Zittis, G., & Lelieveld, J. (2016). « Effects of climate change on the yield of winter wheat in the eastern Mediterranean and Middle East ». *Climate Research*, 69(2), 129-141.
- Dale, A., Fant, C., Strzepek, K., Lickley, M., & Solomon, S. (2017). « Climate model uncertainty in impact assessments for agriculture : A multi-ensemble case study on maize in sub-Saharan Africa ». *Earth's Future*, 5(3), 337-353.
- Deininger, K. et L. Squire. (1998), « New ways of looking at old issues : inequality and growth », *Journal of development economics*, vol. 57, n° 2, p. 259-287.
- Dhankher, O. P., & Foyer, C. H. (2018). « Climate resilient crops for improving global food security and safety ». *Plant, Cell & Environment*, 41(5), 877-884.
- Diop, S. (2016). « L'assurance indicielle : Un produit de gestion du risque agricole dans les pays en développement à renforcer ». *Epargne sans frontière» Techniques financières et développement*, 122, 37-47.
- Doğan, B., Driha, O. M., Balsalobre Lorente, D., & Shahzad, U. (2021). *The mitigating effects of economic complexity and renewable energy on carbon emissions in developed countries*. *Sustainable Development*, 29(1), 1-12.
- Edame, G., Ekpenyong, A., Fonta, W., & EJC, D. (2011). « Climate Change, Food Security and Agricultural Productivity in Africa: Issues and Policy Directions ». *International Journal of Humanities and Social Science*, 1(21), 205-223.
- EIA, U. (2019). *International energy outlook 2019 with projections to 2050*. Office of Energy Analysis US Department of Energy: Washington, DC, USA.

- Elahi, E., Khalid, Z., & Zhang, Z. (2022). « Understanding farmers' intention and willingness to install renewable energy technology: A solution to reduce the environmental emissions of agriculture ». *Applied Energy*, 309, 118459.
- Elum, Z. A., & Momodu, A. S. (2017). « Climate change mitigation and renewable energy for sustainable development in Nigeria: A discourse approach ». *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 76, 72-80.
- FAO (2001), « Le rôle de l'agriculture dans le développement des pays les moins avancés et leur intégration à l'économie mondiale », Troisième Conférence des Nations Unies sur les pays les moins avancés, 14-20 mai, p107.
- FAO (2020). *The Contribution of Agriculture to Greenhouse Gas Emissions*; FAO: Rome, Italy
- Fisher, A. G. (1939). « Production, primary, secondary and tertiary ». *Economic record*, 15(1), 24-38.
- Fuchs, A., & Wolff, H. (2011). « Concept and unintended consequences of weather index insurance: the case of Mexico ». *American Journal of Agricultural Economics*, 93(2), 505-511.
- Gaddis, I. et S. Klasen. (2014), « Economic development, structural change, and women's labor force participation ». *Journal of Population Economics*, vol. 27, no 3, p. 639-681.
- Gleick, P. H. (2006). « Water and terrorism ». *Water policy*, 8(6), 481-503.
- Guivarch, C., & Taconet, N. (2020). « Inégalités mondiales et changement climatique ». *Revue de l'OFCE*, 165(1), 35-70.
- Hill, R. V., & Viceisza, A. (2012). « A field experiment on the impact of weather shocks and insurance on risky investment ». *Experimental Economics*, 15(2), 341-371.
- Janzen, SA, & Carter, MR (2013). « L'impact de la micro-assurance sur l'accumulation d'actifs et les investissements en capital humain : Preuve d'une sécheresse au Kenya ». Fonds de l'OIT pour l'innovation en micro-assurance.
- Jebli, M. B., & Youssef, S. B. (2017). « The role of renewable energy and agriculture in reducing CO2 emissions: Evidence for North Africa countries ». *Ecological indicators*, 74, 295-301.
- Jebli, M. B., & Youssef, S. B. (2017a). « Renewable energy consumption and agriculture: evidence for cointegration and Granger causality for Tunisian economy ». *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 24(2), 149-158.
- Jebli, M. B., & Youssef, S. B. (2017b). « The role of renewable energy and agriculture in reducing CO2 emissions: Evidence for North Africa countries ». *Ecological indicators*, 74, 295-301.
- Judson, R. A., & Owen, A. L. (1999). « Estimating dynamic panel data models : A guide for macroeconomists ». *Economics Letters*, 65(1), 9 -15.
- Kamali, B., Abbaspour, K. C., Wehrli, B., & Yang, H. (2018). « Drought vulnerability assessment of maize in Sub-Saharan Africa: Insights from physical and social perspectives ». *Global and Planetary Change*, 162, 266-274.
- Karkacier, O., Goktolga, Z.G., Cicek, A., (2006). « A regression analysis of the effect of energy use in agriculture ». *Energy Policy*, 34, 3796-3800
- Karlan, D. S., & Zinman, J. (2012). List randomization for sensitive behavior: An application for measuring use of loan-proceeds. *Journal of Development Economics*, 98(1), 71-75.
- Kogo, B. K., Kumar, L., & Koech, R. (2021). « Climate change and variability in Kenya : a review of impacts on agriculture and food security ». *Environment, Development and Sustainability*, 23(1), 23-43.
- Kreft, S., D. Eckstein, and I. Melchior. (2015). « Loss events worldwide 1980 - 2014. NatCatSERVICE.
- Kumar, A., & Sharma, P. (2013). « Impact of Climate Variation on Agricultural ». *Economics E-Journals*, 2013-43.
- Kurukulasuriya, P., & Mendelsohn, R. O. (2007). « Crop selection: adapting to climate change in Africa ». *World Bank Policy Research Working Paper*, (4307).
- Lewis A. (1955), « The theory of economic growth », Homewood, Hill. Richard D. Irwin.
- Lio, M., & Liu, M. C. (2008). « Governance and agricultural productivity: A cross national analysis ». *Food Policy*, 33(6), 504 -512.
- Lipper, L., Thornton, P., Campbell, B. M., Baedeker, T., Braimoh, A., Bwalya, M., ... & Torquebiau, E. F. (2014). « Climate-smart agriculture for food security ». *Nature climate change*, 4(12), 1068-1072.
- Liu, T., McConkey, B., Huffman, T., Smith, S., MacGregor, B., Yemshanov, D., & Kulshreshtha, S. (2014). « Potential and impacts of renewable energy production from agricultural biomass in Canada ». *Applied Energy*, 130, 222-229.
- Lobell, D. B., Burke, M. B., Tebaldi, C., Mastrandrea, M. D., Falcon, W. P., & Naylor, R. L. (2008). « Prioritizing climate change adaptation needs for food security in 2030 ». *Science*, 319(5863), 607-610.
- Mobarak, A. M., & Rosenzweig, M. R. (2013). « Informal risk sharing, index insurance, and risk taking in developing countries ». *American Economic Review*, 103(3), 375-80.
- Molotoks, A., Smith, P., & Dawson, T. P. (2021). « Impacts of land use, population, and climate change on global food security ». *Food and Energy Security*, 10(1), e261.
- Mulwa, C. K., & Visser, M. (2020). « Farm diversification as an adaptation strategy to climatic shocks and implications for food security in northern Namibia ». *World Development*, 129, 104906.
- Nelson, G. C., Valin, H., Sands, R. D., Havlík, P., Ahammad, H., Deryng, D., ... & Willenbockel, D. (2014). *Climate change effects on agriculture : Economic responses to biophysical shocks. Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(9), 3274-3279.
- Noubissi, E., & Njangang, H. (2020). « The impact of terrorism on agriculture in African countries ». *African Development Review*, 32(4), 730-743.
- Nyiwul, L. (2021). « Climate change adaptation and inequality in Africa: Case of water, energy and food insecurity

- ty ». *Journal of Cleaner Production*, 278, 123393.
- OECD-FAO (2022). *Agricultural Outlook 2022-2031*; FAO: Rome, Italy.
- Onyutha, C. (2018). « Trends and variability in African long-term precipitation ». *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, 32(9), 2721-2739.
- Parks, R. W. (1967). « Efficient estimation of a system of regression equations when disturbances are both serially and contemporaneously correlated ». *Journal of the American Statistical Association*, 62(318), 500-509.
- Pascaris, A. S., Schelly, C., Burnham, L., & Pearce, J. M. (2021). « Integrating solar energy with agriculture: Industry perspectives on the market, community, and socio-political dimensions of agrivoltaics ». *Energy Research & Social Science*, 75, 102023.
- Pintér, G., Zsiborács, H., & Baranyai, N. H. (2022). Aspects of Determining the Energy Storage System Size Linked to Household-Sized Power Plants in Hungary in Accordance with the Regulatory Needs of the Electric Energy System. *Sustainability*, 14(5), 2622.
- Rahaman, M. A., & Rahman, M. M. (2020). Climate justice and food security: Experience from climate finance in Bangladesh. *Environmental policy: An economic perspective*, 249-268.
- Reed, W. R., & Ye, H. (2011). « Which panel data estimator should i use? » *Applied Economics*, 43(8), 985–1000. <https://doi.org/10.1080/00036840802600087>
- Ridzuan, N. H. A. M., Marwan, N. F., Khalid, N., Ali, M. H., & Tseng, M. L. (2020). Effects of agriculture, renewable energy, and economic growth on carbon dioxide emissions: Evidence of the environmental Kuznets curve. *Resources, Conservation and Recycling*, 160, 104879.
- Rosenzweig Cynthia, Joshua Elliott, Delphine Deryng, Alex C. Ruane, Christoph Müller, Almut Arneith, Kenneth J. Boote et al., 2014, « Assessing Agricultural Risks of Climate Change in the 21st Century in a Global Gridded Crop Model Inter-comparison », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 111, n° 9, pp. 3268-73
- Schultz, T. W. (1980). « Nobel lecture : The economics of being poor ». *Journal of political Economy*, 88(4), 639-651.
- Wang, C., Linderholm, H. W., Song, Y., Wang, F., Liu, Y., Tian, J., ... & Ren, G. (2020). « Impacts of drought on maize and soybean production in northeast China during the past five decades ». *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(7), 2459.
- Wang, H., Liu, H., & Wang, D. (2022). « Agricultural Insurance, Climate Change, and Food Security: Evidence from Chinese Farmers ». *Sustainability*, 14(15), 9493.
- WBA (2021). *Global Bioenergy Statistics*; WBA: Stockholm, Sweden.
- Yapatake Kossele, T. P., & Shan, L. J. (2018). « Economic security and the political governance crisis in Central African republic ». *African Development Review*, 30(4), 462-477.
- Younas, J. (2015). Does globalization mitigate the adverse effects of terrorism on growth?. *Oxford Economic Papers*, 67(1), 133-156.
- Zakaria, M., Jun, W., & Khan, M. F. (2019). « Impact of financial development on agricultural productivity in South Asia ». *Agricultural Economics*, 65(5), 232 –239.
- Zheng, K., Wei, J. Z., Pei, J. Y., Cheng, H., Zhang, X. L., Huang, F. Q., ... & Ye, J. S. (2019). « Impacts of climate change and human activities on grassland vegetation variation in the Chinese Loess Plateau ». *Science of the Total Environment*, 660, 236-244.

## ANNEXES :

Figure 3 : Corrélation graphique entre changement climatique et agriculture



Source : auteurs

Tableau A1 : Définition des variables

Variabes	Code	Définition des variables (mesures)	Sources
Changement climatique			
CO2	CO2	Émissions de CO2 (kt)	WDI (2021)
Température	Température	Sécheresses, inondations, températures extrêmes (% de la population, moyenne 1990-2009)	WDI (2021)
Pluviométrie	Pluviométrie	Précipitations moyennes en profondeur (mm par an)	WDI (2021)
Variabes macroéconomiques			
Ouverture commerciale	Ouverture com	Le commerce est la somme des exportations et des importations des biens et services dans le PIB.	WDI (2021)
Investissements Directs Etrangers	IDE	Investissements directs étrangers, flux nets entrants (% du PIB)	WDI (2021)
Population	Population	Population totale	WDI (2021)
Produit intérieur brut par habitant	PIB/hbts	Produit intérieur brut (PIB) (% annuel)	WDI (2021)
Dette extérieure	Dette extérieure	Service de la dette extérieure, total (TDS, US\$ courants)	WDI (2021)
Crédit domestique	Crédit domestique	Crédit domestique accordé au secteur privé (en % PIB)	WDI (2021)
Energie renouvelable	ENR	Consommation d'énergies renouvelables (% de la consommation totale d'énergie finale)	WDI (2021)

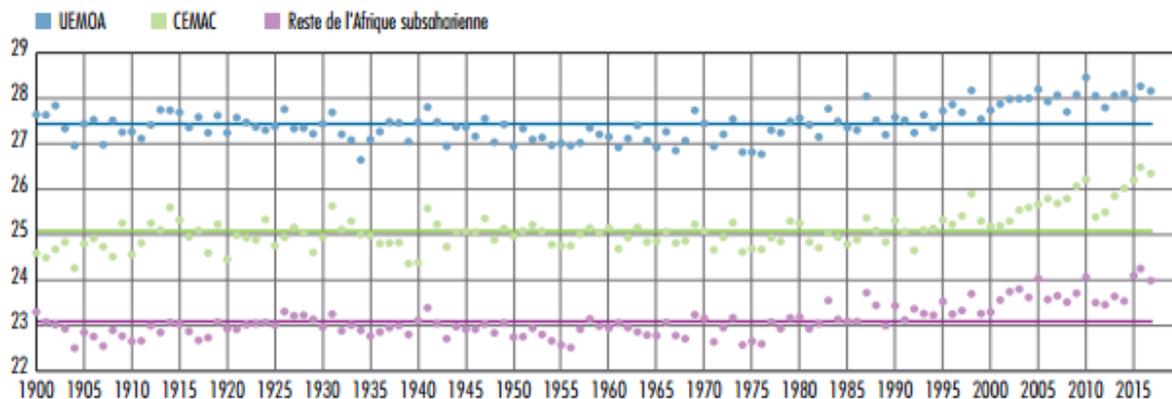
Source : auteurs

**Tableau A2 : Matrice de corrélation**

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
(1) Val ajoutée agricole	1,000												
(2) Terre agricole	0,437	1,000											
(3) Production alimentaire	-0,247	-0,204	1,000										
(4) CO2	-0,002	-0,097	-0,049	1,000									
(5) Pluviométrie	-0,236	-0,489	0,070	0,551	1,000								
(6) Température	-0,603	-0,813	0,153	0,279	0,659	1,000							
(7) Ouverture com	-0,027	0,147	-0,146	0,406	0,700	0,166	1,000						
(8) IDE	-0,171	0,054	0,039	0,191	0,335	0,167	0,453	1,000					
(9) Population	0,153	0,674	-0,100	0,106	-0,687	-0,589	-0,371	-0,164	1,000				
(10) Dette extérieure	-0,009	0,046	-0,182	0,911	0,457	0,196	0,418	0,222	0,194	1,000			
(11) Crédit domestique	-0,239	-0,414	0,651	0,272	0,159	0,351	-0,249	0,046	0,029	0,153	1,000		
(12) PIB/hbt	0,055	-0,454	0,056	0,769	0,832	0,504	0,496	0,184	-0,467	0,599	0,230	1,000	
(13) Energie renouvelable	0,237	-0,280	0,015	-0,623	-0,529	-0,123	-0,790	-0,437	-0,044	-0,636	0,116	-0,422	1,000

Source : auteurs

**Figure 4 : Évolutions des températures en CEMAC, UEMOA et dans le reste de l'Afrique subsaharienne (en °C)**



Note : Les droites horizontales indiquent la moyenne arithmétique non pondérée de chaque zone.

Sources : Université du Delaware, calculs Banque de France.

## ETUDE 2 : CHOCS SUR LES PRODUITS DE BASE ET STABILITÉ EXTERNE DE LA MONNAIE : UNE ÉVIDENCE EMPIRIQUE EN CEMAC

### 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 extérieure 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

## 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)<sup>1</sup> 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 autres<sup>2</sup> : (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 2014<sup>3</sup>, les crises sécuritaires et le spectre d'une nouvelle dévaluation du Franc CFA<sup>4</sup> ; (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 change<sup>5</sup> 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)<sup>6</sup> 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))<sup>7</sup>.

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'importations<sup>8</sup>. 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 importations<sup>9</sup>.

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 base<sup>10</sup> 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 hypothétique<sup>11</sup>, 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](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 relatives<sup>12</sup>. 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<sup>ème</sup> producteur mondial de cacao et 2<sup>ème</sup> 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 autres<sup>13</sup>. 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-emballage 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.

<sup>12</sup> De nombreuses Notes d'Études 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>.

<sup>13</sup> 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)<sup>14</sup>. 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 hypothétique<sup>15</sup>.

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.

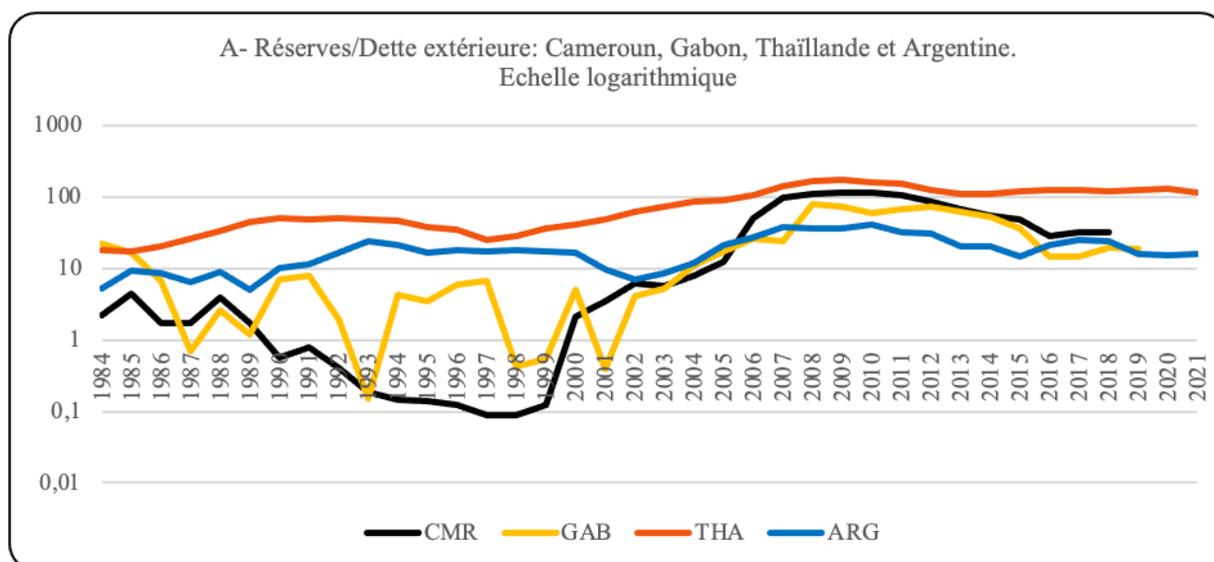
15 Pour des raisons pratiques, d'autres spécifications économétriques ont été testées avec d'autres indicateurs. Aucune n'a toutefois donné de résultats plus satisfaisants que ceux obtenus avec les TCE – voir Annexe 2.

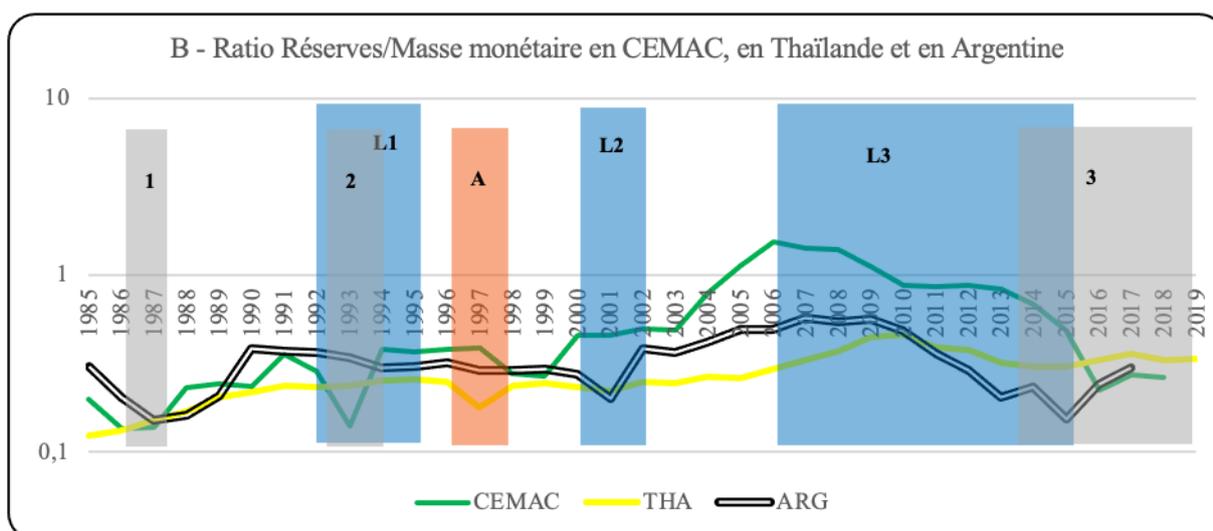
**Tableau 1 : Disponibilité des données relatives aux indicateurs de stabilité externe du XAF**

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

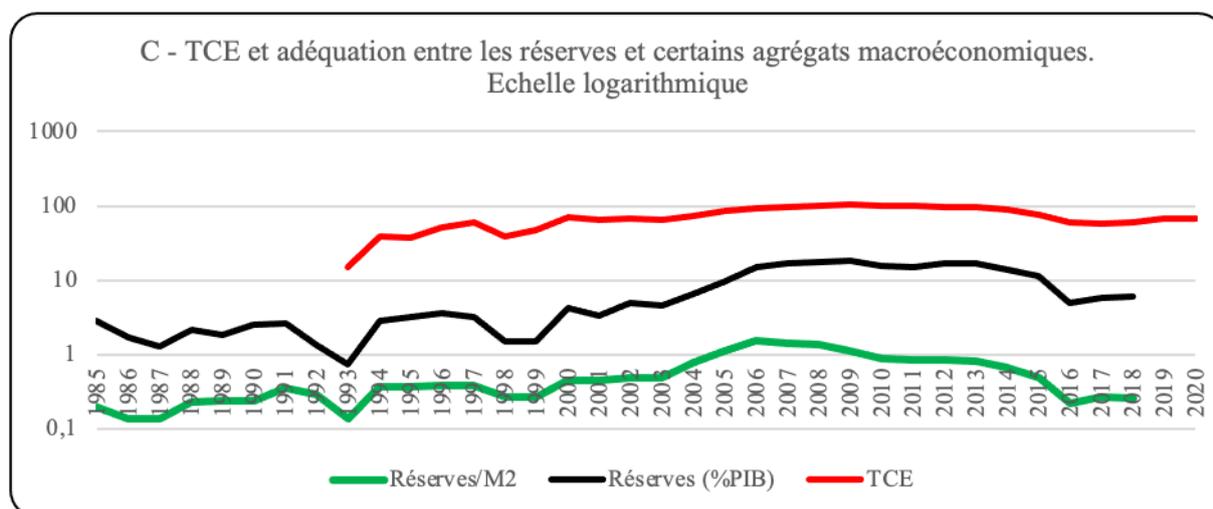
Source : Construction des auteurs. WDI = World Development Indicators.

**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.

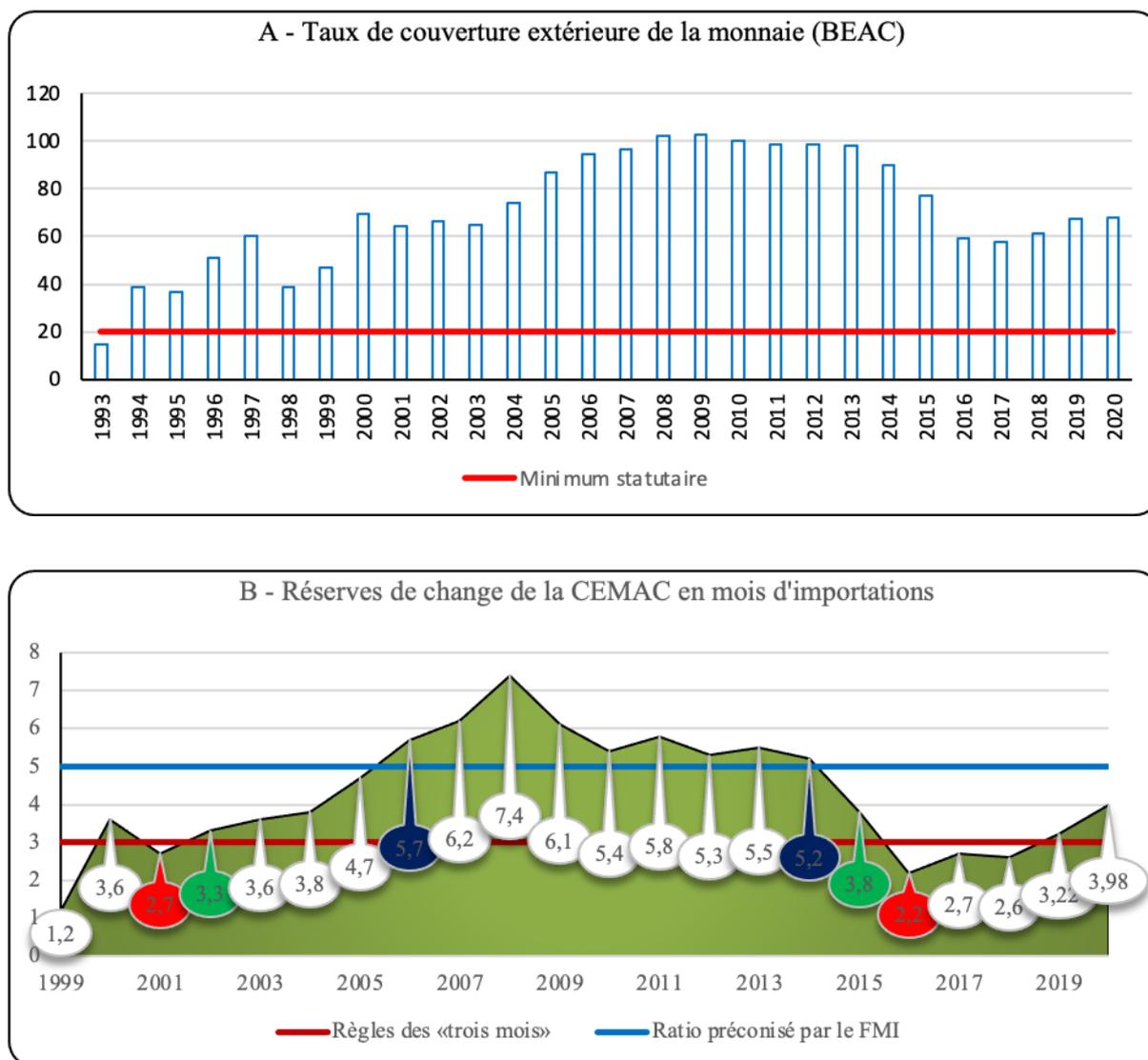
Ensuite, de tous les indicateurs sus évoqués, seuls les TCE puis les ratio Réserves/PIB et Réserves/M2 sont disponibles pour tous les pays de la CEMAC sur une période permettant de procéder à des estimations sur un panel cylindré (voir tableau 1)<sup>16</sup>. Or, ces trois ratios présentent globalement 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.

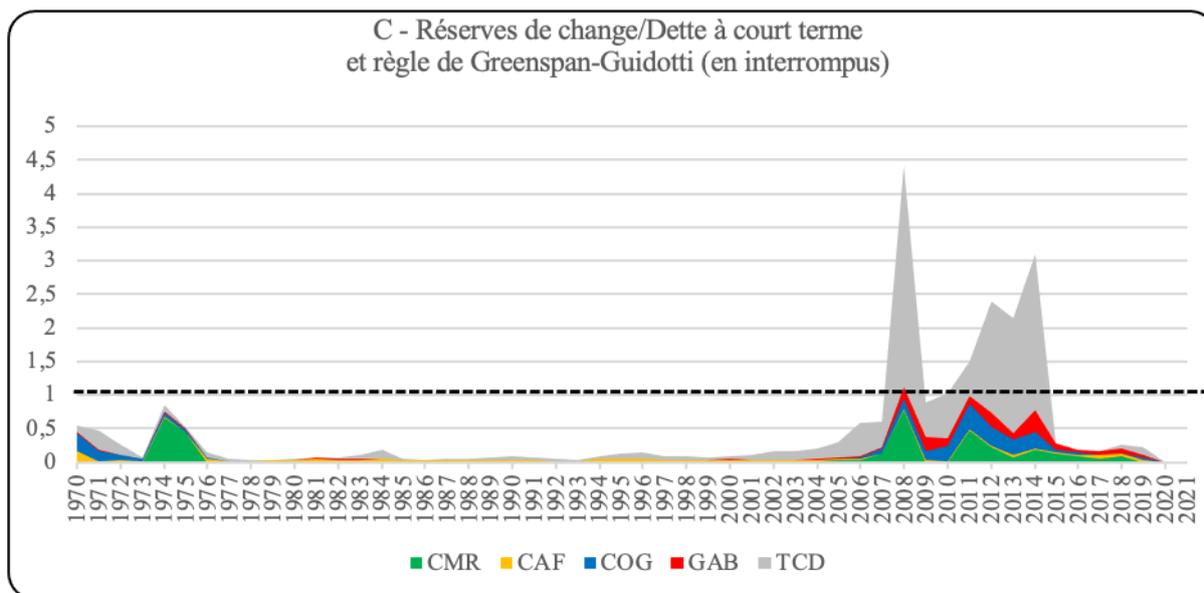
16 Nous avons considéré l'absence de données pour la Guinée équatoriale (GNQ) comme critère d'élimination quant au choix des indicateurs. En effet, entre 2001 et 2013, GNQ fut l'un des principaux pourvoyeurs de la CEMAC en réserves de change – voir par exemple Zamaróczy et al. (2018).

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-Guidotti<sup>17</sup> 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  $\geq 1$  (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 Franc<sup>18</sup>. 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%<sup>19</sup>. 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)<sup>20</sup>. 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 Introduction<sup>21</sup>.

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.

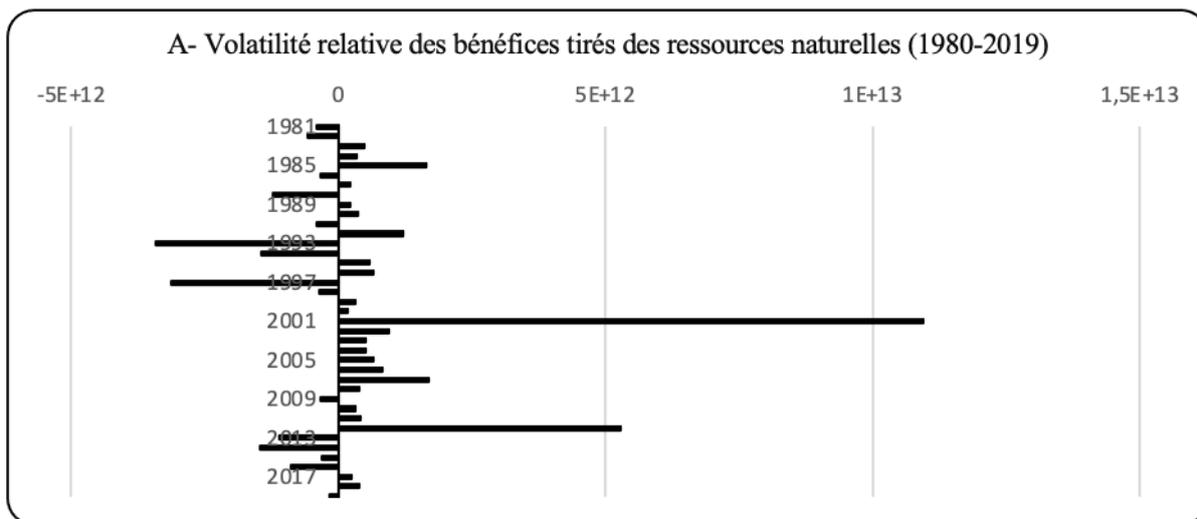
21 Selon la Commission Economique des Nations Unies pour l'Afrique (CEA, 2013), en général, le continent possède environ 54 % des réserves mondiales de platine, 46 % de celles de diamant, 40 % des réserves aurifères et 28 % de celles de manganèse. Les exportations agricoles (café, cacao, coton, arachide, 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 Franc<sup>22</sup>. 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 PIB<sup>23</sup> –, 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 décline 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 décline 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)<sup>24</sup>. 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).

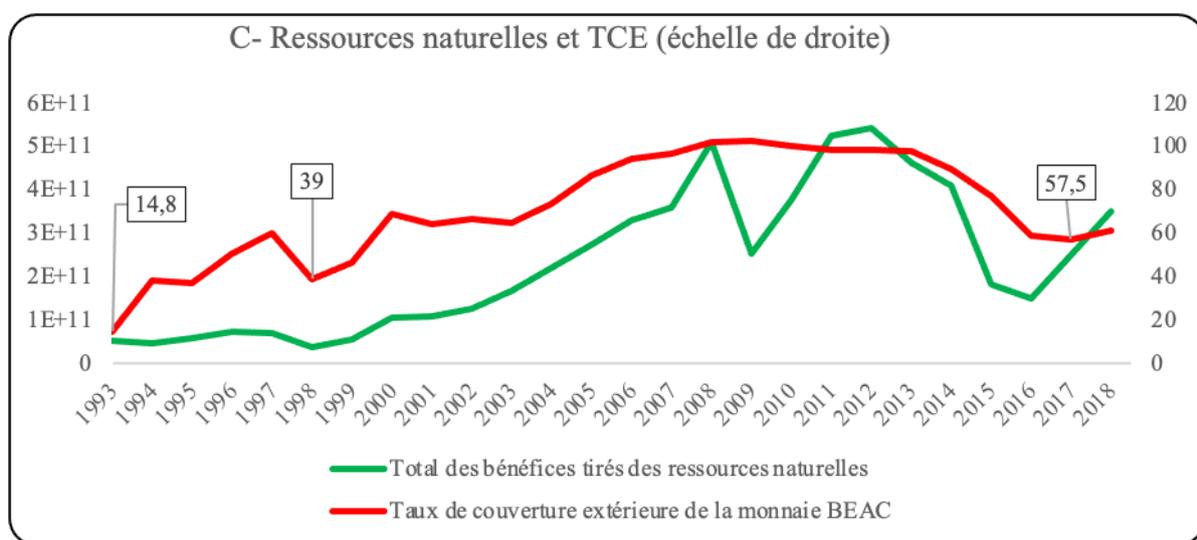
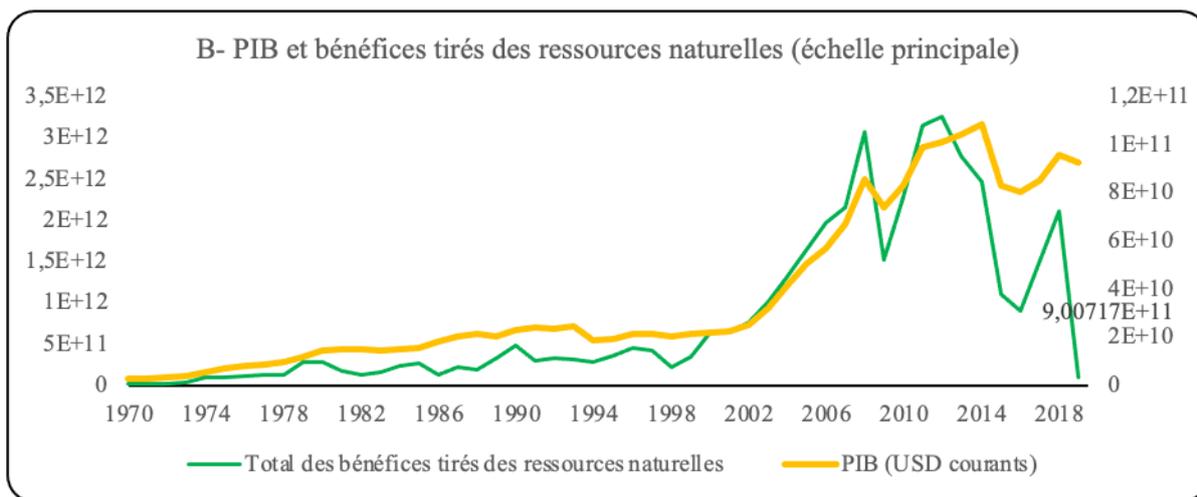
**Figure 3 : Faits stylisés III. Ressources naturelles et situation macroéconomique en CEMAC**



<sup>22</sup> Voir BDF (1998), p.3-5.

<sup>23</sup> 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).

<sup>24</sup> 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 évènements 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 Gabon<sup>25</sup> 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 pétrolier<sup>26</sup>. 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 Internationale<sup>27</sup>, 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)<sup>28</sup>. 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 Aires<sup>29</sup>.

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 estimations<sup>30</sup>.

#### *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 eurobonds<sup>31</sup> 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 investisseurs<sup>32</sup>.

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)<sup>33</sup> –. 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<sup>ère</sup>, 2<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup> 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 Efoa (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 domestiques<sup>34</sup> – qui sont eux-mêmes positivement corrélés à l'inflation par l'effet Fisher<sup>35</sup>.

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).

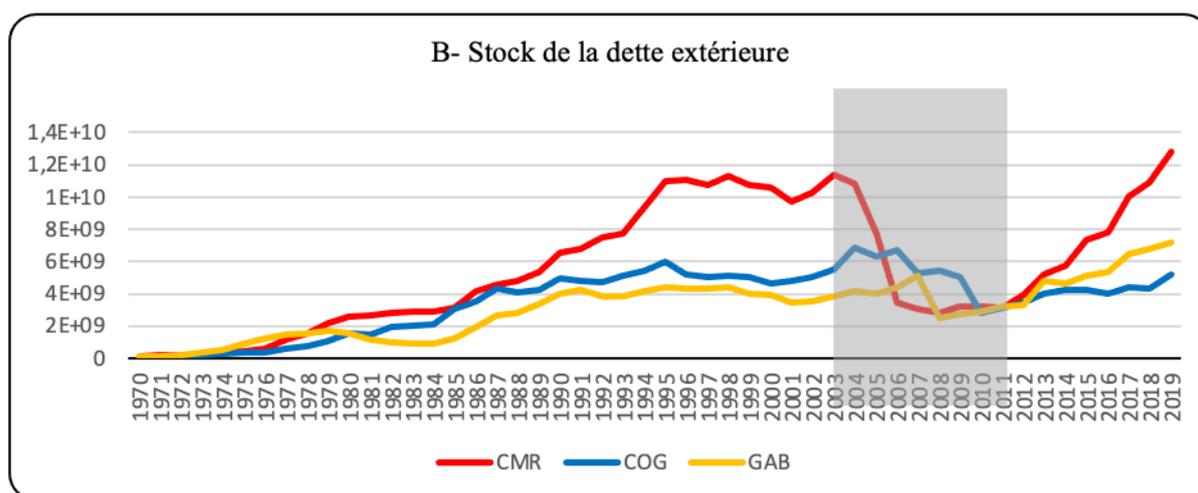
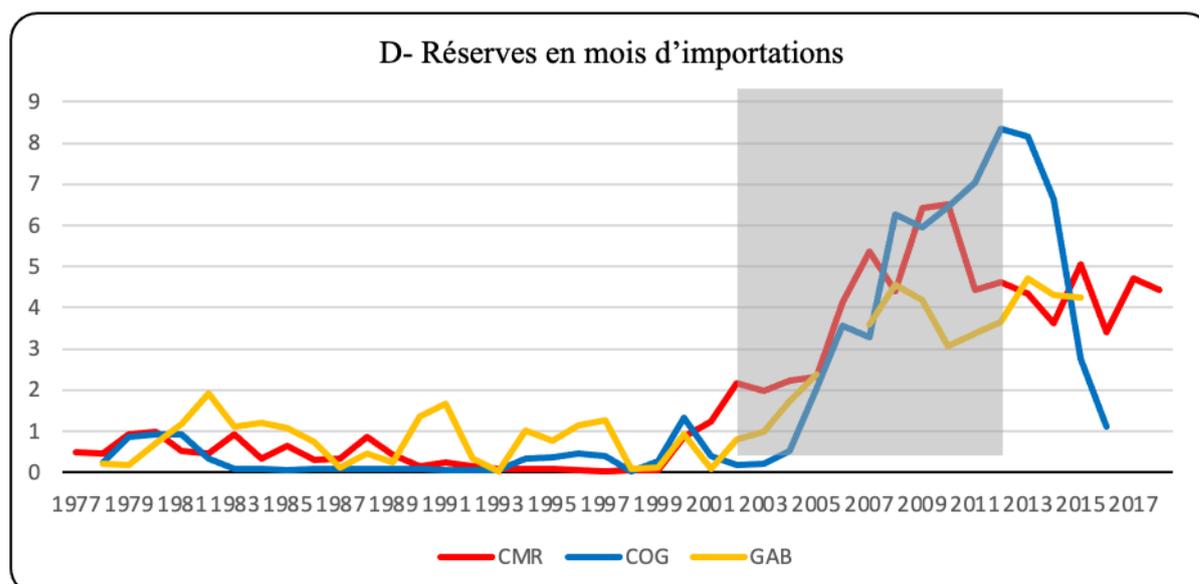


Figure 4 : Faits stylisés IV. Réserves de change et équilibres budgétaires en CEMAC

<sup>34</sup> 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).

<sup>35</sup> 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'économétrique<sup>36</sup>.

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).

<sup>36</sup> 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). Inopportunistement, 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 fonds<sup>37</sup>. 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, <a href="http://countryeconomy.com">countryeconomy.com</a> .
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 optimal<sup>38</sup> (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.

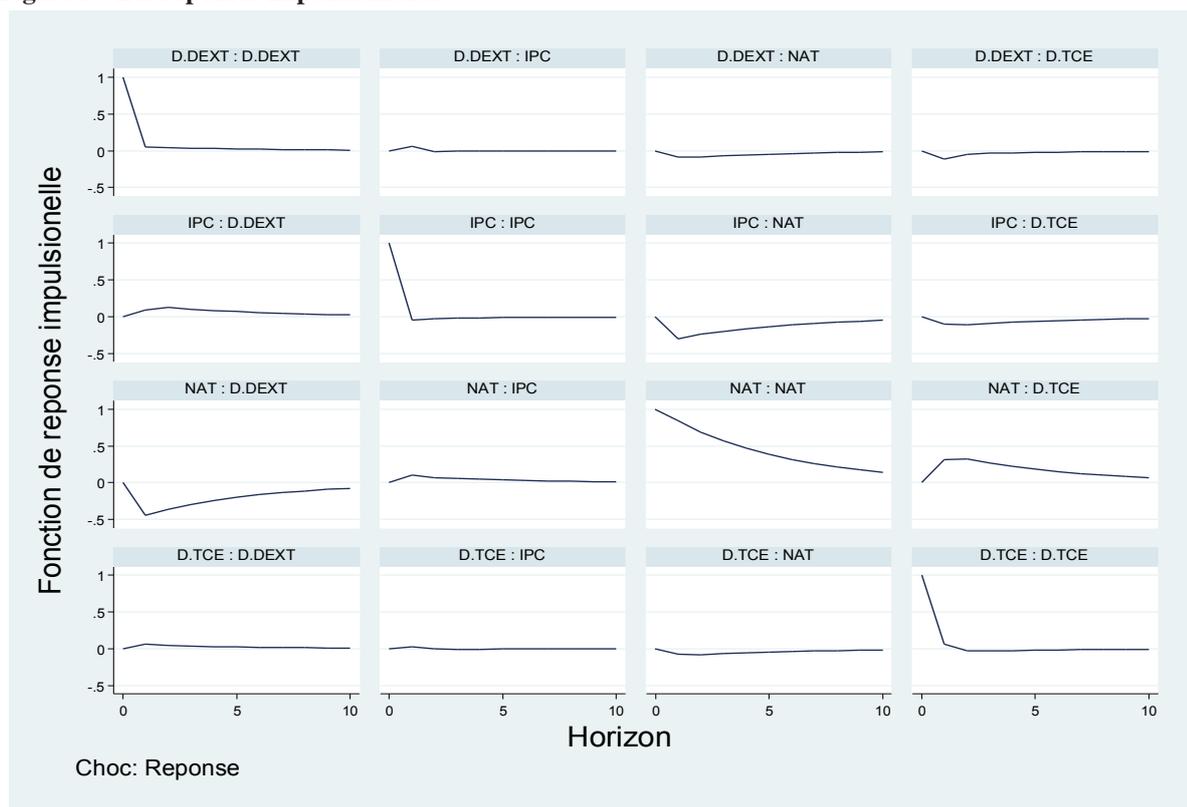
<sup>37</sup> Voir par exemple <https://www.imf.org/fr/Blogs/Articles/2022/03/15/blog-how-war-in-ukraine-is-reverberating-across-worlds-regions-031522>, visité le 20 Août 2022.

<sup>38</sup> 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 2014<sup>39</sup>. 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 choc<sup>40</sup>.

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)<sup>41</sup>. 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.

<sup>41</sup> 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 budgétaires<sup>42</sup>, la surabondance de liquidité extérieure pourrait servir de « trésor de guerre » ou de « coussin de sécurité »<sup>43</sup> 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)<sup>44</sup>. 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-région<sup>45</sup>, ainsi que (ii) la fixation d'un objectif de réserves de la BEAC à un seuil plus élevé, à savoir :  $5 \pm 2$  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)<sup>46</sup> – 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-Kindleberger<sup>47</sup>.

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 un 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](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](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.

Kenkou 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](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 Tabbæ 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

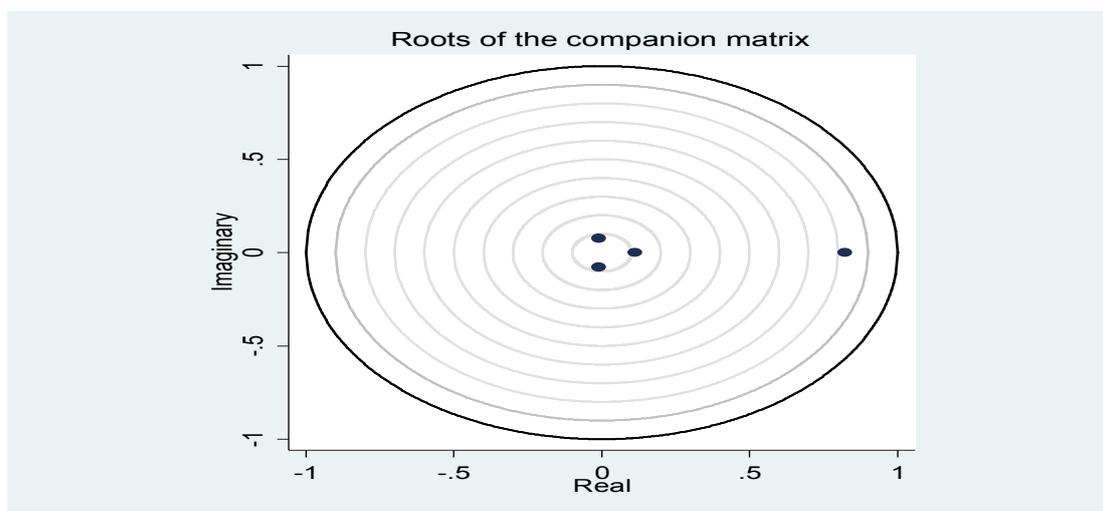
### Annexe 1.6. Test de causalité

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



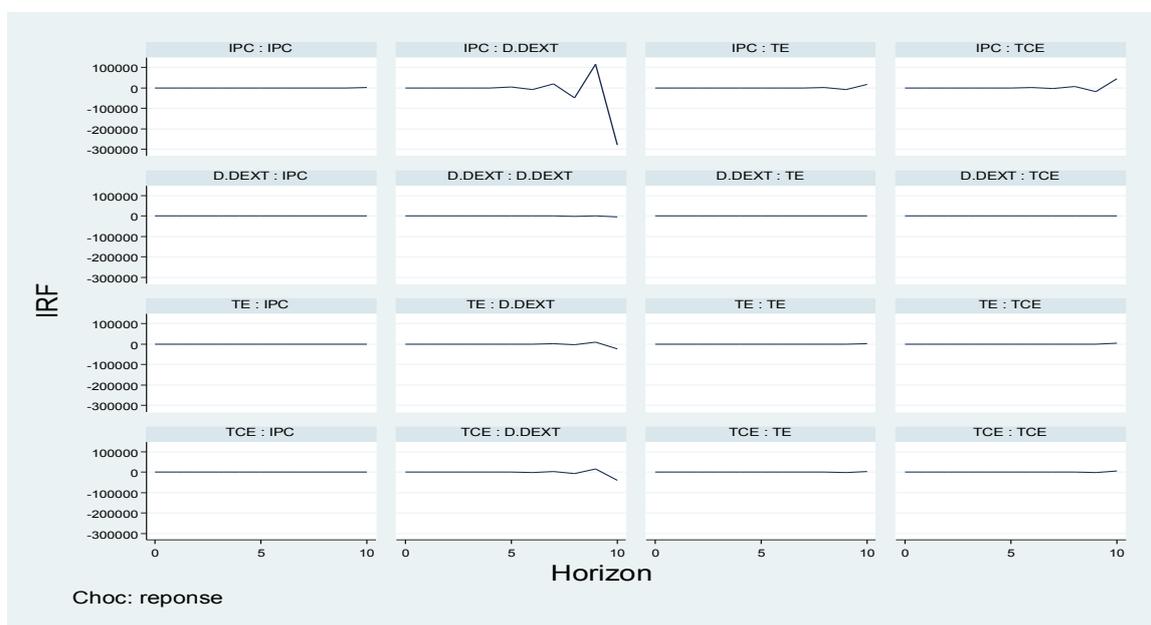
## Annexe 2. Tests de robustesse

### 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



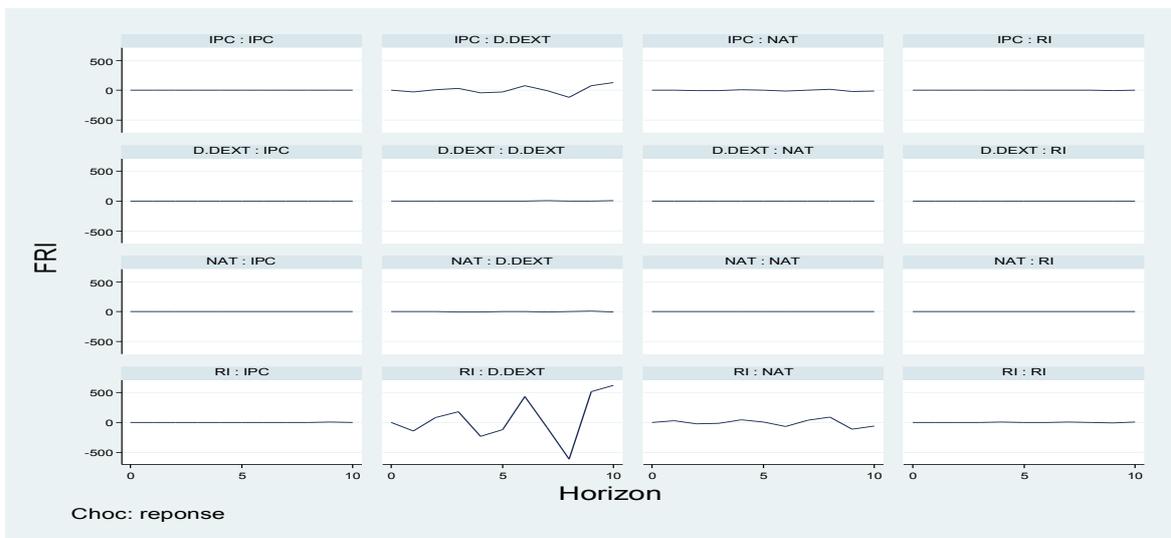
### Annexe 2.2. TCE remplacé dans (1) par les réserves internationales (RI). Spécification : p-SVAR

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

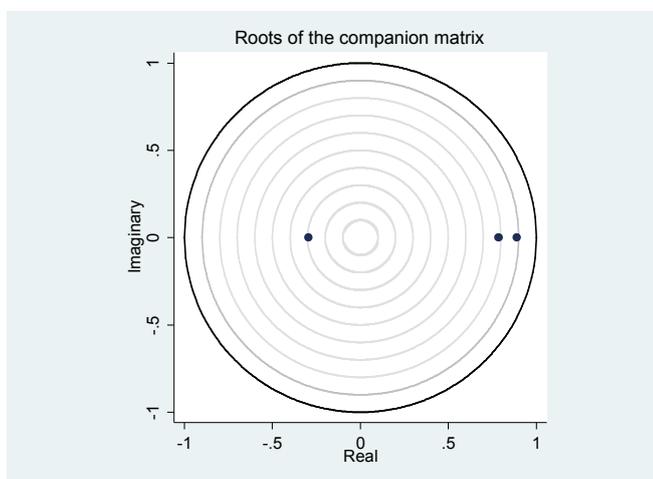


## Annexe 2.3. TCE remplacé dans (1) par le ratio : réserves internationales/PIB ( $R_{PIB}$ )

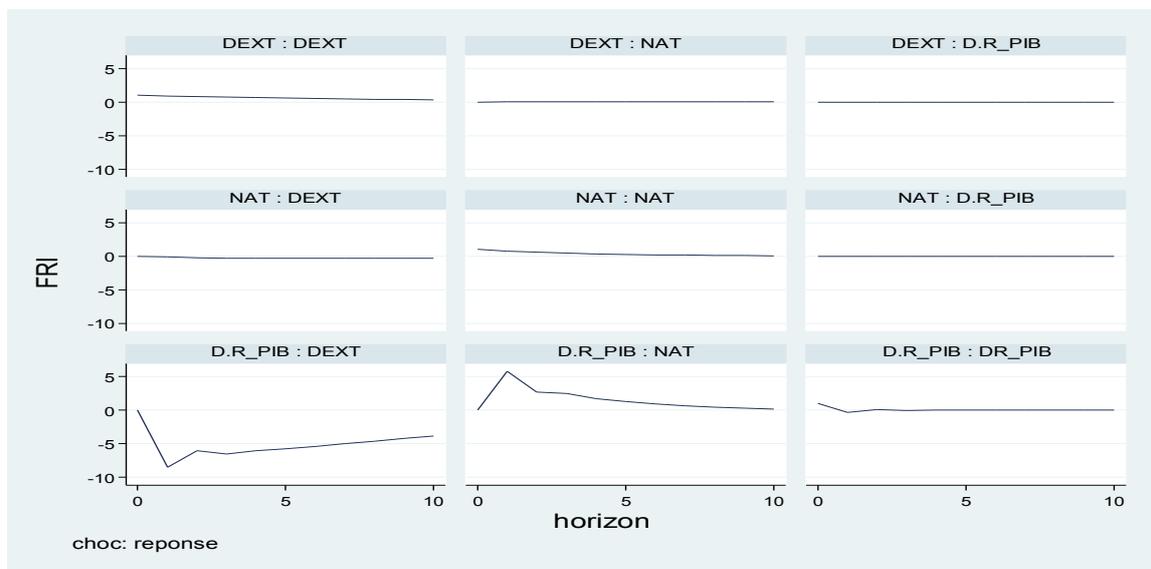
	(1)	(2)	(3)
VARIABLES	DR_PIB	NAT	DEXT
L.DR_PIB	- 0.281 (0.196)	5.835 (12.12)	- 8.501 (12.11)
L.NAT	0.00255** (0.00112)	0.758*** (0.121)	- 0.119 (0.101)
L.DEXT	0.000137 (0.000107)	0.0107 (0.0229)	0.904*** (0.0687)
Observations	126	126	126

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

## COMITÉ DE VALIDATION

---

Par Décision du Gouverneur N°065/GR/2017 du 03 juillet 2017, est créé le Comité de validation du Bulletin Economique et Statistiques (BES), lequel en assure la coordination générale. D'une part, ce Comité procède à la révision de la partie économique, monétaire et financière et, d'autre part, il examine les propositions d'articles et d'études devant être publiées dans le Bulletin. En outre, le respect des dates de parution du Bulletin revient au Comité de validation. Pour ce 18<sup>ème</sup> numéro, le Comité de validation s'est réuni le vendredi 30 juin 2023 à 10h30 heures dans la salle de réunion du 16<sup>ème</sup> étage et par visioconférence pour ceux qui n'étaient pas présents aux services centraux à Yaoundé.

Ont pris part à cette réunion, les membres nommés ci-après :

### **Président :**

**MOUNKALA Evrard Ulrich** : Directeur Central des Etudes, de la Recherche et des Statistiques

### **Membres :**

**BACA EBORO Carlos Damiàn** : Directeur des Relations Internationales ;

**DIFFO NIGTIOPOP Georges** : Adjoint au Directeur Central des Etudes, de la Recherche et des Statistiques, en charge du pôle « Etudes » ;

**MVONDO Emile Thierry** : Adjoint au Directeur Central des Etudes, de la Recherche et des Statistiques, en charge du pôle « Recherche » ;

**MALEO BATOUMOUENI Clen Dorel** : Adjoint au Directeur Central des Etudes, de la Recherche et des Statistiques, en charge du pôle « Statistiques » ;

**MBOHOU Louisa** : Chef de Service de l'Environnement International, en charge de la Publication et de la Documentation, et des Finances Publiques (DERS) ;

**MBOMPIEZE Jean-René** ; Chef de Service de Développement des outils de Prévisions et Enquête Economiques (DERS) ;

**KOULDJIM DJIMRANGAR** : Chef de Service à la Direction de la Stabilité Financière, des Activités Bancaires et du Financement des Economies (DSFABFE) ;

**NAFE DABA** : Chef de Service du Suivi des Réformes à la Direction des Relations Internationales ;

**BOMBA MBIDA Frédéric** : Cadre moyen du service de la Coopération et Gestion des activités de Recherche (DERS) ;

**ONOMO Julie** : Cadre moyen du service de Développement des outils de Prévisions et Enquête Economiques (DERS) ;

Ont également pris part à ces travaux :

**GOMBA EBIKILI Claise Borgia** : Cadre moyen du Service de l'Environnement International, en charge de la Publication et de la Documentation à la Direction des Etudes, de la Recherche et des Statistiques ;

**AYONGWA ANYE Priscilla** : Cadre moyen du Service de l'Environnement International, en charge de la Publication et de la Documentation à la Direction des Etudes, de la Recherche et des Statistiques.

## T2 : Cours des principaux produits de base exportés par la CEMAC

Produit	Unité	mars-22	avr-22	mai-22	juin-22	juil-22	août-22	sept-22	oct-22	nov-22	déc-22	janv-23	févr-23	mars-23
<b>Pétrole</b>														
Crude oil, average	\$/baril	112,4	103,4	103,4	116,8	105,1	96,0	88,2	90,3	87,4	78,1	80,4	80,3	76,5
<b>Gaz naturel et methanol</b>														
Europe	\$/mmbtu	42,4	32,2	32,2	34,4	51,3	70,0	59,1	39,0	35,7	36,0	20,2	16,5	13,8
Etats-Unis	\$/mmbtu	4,9	6,5	6,5	7,7	7,3	8,8	7,8	5,6	5,3	5,5	3,3	2,4	2,3
Japon	\$/mmbtu	15,1	17,2	17,2	17,1	18,9	21,2	21,7	21,8	19,6	19,5	20,2	18,4	18,0
<b>Bois</b>														
Bois bruts, même écorcés, désau- biérés ou équarris	\$/m3	294,9	285,9	279,8	276,7	267,8	267,5	256,8	249,3	255,9	264,3	280,1	274,1	270,8
Bois sciés (ycp Feuilles de placage & feuilles pour contre-plaqués)	\$/m3	631,2	620,5	596,8	590,7	574,6	574,5	543,0	540,6	562,4	583,4	585,2	579,5	581,5
<b>Fer</b>	\$/dmtu	152,1	151,3	131,2	130,7	108,6	108,9	99,8	92,6	93,3	111,8	122,2	127,6	128,4
Aluminium	\$/mt	3 498,4	3 244,4	2 830,3	2 563,4	2 408,4	2 430,8	2 228,1	2 255,5	2 350,7	2 401,7	2 501,8	2 416,2	2 296,4
Diamant	\$/carat	221,2	221,2	221,2	221,2	221,2	221,2	221,2	221,2	221,2	221,2	221,2	221,2	221,2
Or	\$/troy oz)	1 947,8	1 936,9	1 848,5	1 836,6	1 732,7	1 764,6	1 680,8	1 664,5	1 725,1	1 797,6	1 897,7	1 854,5	1 912,7
Manganèse	\$/kg	2,6	2,6	2,6	2,6	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,3	2,6	2,4	2,4
Cacao	\$/kg	2,5	2,5	2,4	2,3	2,2	2,3	2,3	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7	2,7
Riz	\$/mt)	410,0	417,9	442,8	431,1	411,7	415,1	420,6	417,9	427,2	450,7	487,3	472,8	462,4
Caoutchouc	\$/kg)	2,1	2,1	2,1	2,0	1,8	1,6	1,5	1,5	1,4	1,5	1,6	1,6	1,6
Coton	\$/kg)	3,1	3,4	3,6	3,4	2,9	2,7	2,6	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1
Huile de palme	\$/mt)	1 777,0	1 682,7	1 716,9	1 501,1	1 056,6	1 026,0	909,3	889,0	945,7	940,4	942,0	950,0	972,1
Banane	\$/kg)	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1
Sucre	\$/kg)	0,4	0,4	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5
Tabac	\$/mt)	4 177,7	4 165,7	4 163,5	4 153,7	4 268,4	4 148,4	4 137,2	4 325,2	4 144,5	4 134,3	4 475,6	4 148,2	4 136,7
Café	\$/kg)	4,0	4,1	4,0	4,2	3,9	4,2	4,2	3,8	3,4	3,3	3,3	3,7	3,6
Gomme arabique	\$/tonne	2 714,7	2 667,1	2 608,8	2 608,0	2 514,0	2 502,9	2 449,1	2 528,2	2 626,3	2 727,8	2 662,0	2 756,9	2 756,3
Viande de bœuf	\$/kg)	6,2	6,1	6,1	6,0	5,8	5,7	5,6	5,5	5,2	4,9	4,9	5,1	5,6
<b>Indice composite (cours exprimés en dollars) - Base 100 : janvier 2012</b>														
Indice global		117,0	108,3	108,3	119,0	116,2	118,1	107,3	99,5	96,0	89,8	84,2	81,9	78,4
Indice hors produits énergétiques		129,0	127,8	124,8	123,7	119,0	119,9	117,3	116,8	119,1	121,5	125,6	126,0	128,5
Indices des produits énergétiques		120,1	110,0	110,5	123,2	120,6	122,7	110,3	101,1	96,7	89,1	81,9	79,1	74,6
Indices des métaux et minéraux		72,6	72,2	72,2	72,3	68,4	68,1	67,5	66,4	66,4	65,4	72,3	68,4	68,2
Indices des produits forestiers		82,4	80,8	77,9	77,1	74,9	74,9	71,0	70,4	73,1	75,8	76,6	75,8	75,8
Indice des produits agricoles		121,0	120,0	117,0	115,6	111,4	112,9	111,2	111,3	113,5	116,2	118,8	121,6	125,6

Source : Banque Mondiale

### T3 : Taux directeurs des principales Banques Centrales

	mai-22	juin-22	juil-22	août-22	sept-22	oct-22	nov-22	déc-22	janv-23	févr-23	mars-23	avr-23	mai-23
<b>Fédéral Reserve (Fed)</b>													
Taux des Fonds Fédéraux	0,75-1,00	1,50-1,75	2,25-2,50	2,25-2,50	3,00-3,25	3,00-3,25	3,75-4,00	4,25-4,50	4,25-4,50	4,50-4,75	4,75-5,00	4,75-5,00	5,00-5,25
<b>Bank of Japan (BoJ)</b>													
Taux au jour le jour	-0,100	-0,100	-0,100	-0,100	-0,100	-0,100	-0,100	-0,100	-0,100	-0,10	-0,100	-0,100	-0,10
<b>Bank of England (BoE)</b>													
Taux de prise en pension	1,000	1,250	1,750	1,750	2,250	2,250	3,000	3,500	3,500	4,000	4,250	4,250	4,500
<b>Banque du Canada</b>													
Taux de refinancement	1,000	1,500	2,500	2,500	3,250	3,750	3,750	4,250	4,500	4,500	4,500	4,500	4,500
<b>Banque Centrale Européenne (BCE)</b>													
Taux des principales opérations de refinancement	0,000	0,000	0,500	0,500	1,250	2,000	2,000	2,500	2,500	3,000	3,500	3,500	3,750
<b>BCEAO</b>													
Taux des pensions	4,00	4,25	4,25	4,25	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,75	5,00	5,00	5,00
Taux d'injection de liquidités	2,00	2,25	2,25	2,25	2,50	2,50	2,50	2,50	2,50	2,75	3,00	3,00	3,00
Taux directeur de la BCC	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	9,00
<b>Taux directeurs de la BCN</b>													
Taux directeurs de la BCN	13,00	13,00	14,00	14,00	15,50	15,50	16,50	16,50	17,50	17,50	18,00	18,00	18,50
<b>Taux directeurs de la SARB</b>													
Taux directeurs de la SARB	4,750	4,750	5,500	5,500	6,250	6,250	7,000	7,000	7,250	7,250	7,750	7,750	8,250

Sources : Fed, BoE, BoJ, Banque du Canada, BCE, BCEAO, BCC, BCN et SARB

Mise en page et impression :

**SERVICE DE L'IMPRIMERIE DE LA BEAC**

736 avenue Monseigneur Vogt - B.P. 1917, Cameroun

Téléphone : (237) 22 23 40 30/60

Fax : (237) 22 23 33 29/50

E-mail : [beac@beac.int](mailto:beac@beac.int)

Site web : [www.beac.int](http://www.beac.int)