

Analyse des effets d'un choc quadricéphale sur la croissance économique dans la zone UEMOA

Analysis of the effects of a fourfold shock on economic growth in the WAEMU zone

Wendpayangdé Issoufou KABORE
Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso

Irifaar SOME
Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso

Israël SAWADOGO
Université Joseph KI-ZERBO, Burkina Faso

Résumé. Cet article examine les effets des chocs sécuritaires, sanitaires, sociopolitiques et extérieurs sur la croissance économique des pays de l'Union Économique et Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA) entre 2000 et 2022. Utilisant un modèle Vector Error Correction Model (VECM), elle analyse les données provenant de sources fiables comme la Banque Mondiale, le FMI, l'OMS, et la BCEAO. Les résultats montrent que les chocs sécuritaires, comme le terrorisme, ont un impact immédiat et persistant sur la croissance économique. Les crises sanitaires, notamment la pandémie de COVID-19, ont entraîné une chute marquée du PIB avec une lente récupération. Les chocs sociopolitiques, incluant les coups d'État freinent la croissance. Les chocs d'origine extérieure, tels que les fluctuations des prix des matières premières et de l'énergie, affectent négativement la croissance. Pour atténuer ces impacts négatifs, il est crucial de renforcer les mesures de sécurité et de résilience, de diversifier les économies pour réduire la dépendance aux matières premières, d'investir dans les infrastructures et le capital humain, et de promouvoir la bonne gouvernance et la stabilité politique. Les politiques de soutien économique sont essentielles pour atténuer les effets des crises et soutenir une croissance économique résiliente et inclusive.

Mots-clés : Sécurité ; Santé ; Chocs socio-politiques ; Chocs externes ; Croissance économique

Abstract. This study examines the effects of security, health, socio-political, and external economic shocks on the economic growth of the West African Economic and Monetary Union (UEMOA) countries from 2000 to 2022. Using a Vector Error Correction Model (VECM), it analyzes data from reliable sources such as the World Bank, IMF, WHO, and BCEAO. The results show that security shocks, such as terrorism, have an immediate and persistent impact on economic growth. Health crises, particularly the COVID-19 pandemic, led to a marked decline in GDP with a slow recovery. Socio-political shocks, including coups d'état hinder growth. External shocks, such as fluctuations in commodity and energy prices, negatively affect growth. To mitigate these negative impacts, it is crucial to strengthen security and resilience measures, diversify economies to reduce dependence on raw materials, invest in infrastructure and human capital, and promote good governance and political stability. Economic support policies are essential to mitigate the effects of crises and support resilient and inclusive economic growth.

Keywords: Security; Health; Socio-political shocks; External shocks; Economic growth.

1. Introduction

Dans un monde de plus en plus globalisé et interconnecté, la croissance économique est devenue un indicateur primordial du progrès et du développement d'une nation (Gao, 2000). Au cœur des préoccupations des décideurs politiques, des économistes et des chercheurs, elle représente bien plus qu'une simple augmentation des chiffres du Produit Intérieur Brut (PIB) (Frankel & Romer, 1999).

Ces dernières décennies ont été marquées par une série de crises ou chocs économiques dont leurs fréquences diffèrent d'une économie à l'autre. L'économie mondiale est de plus en plus instable et les

effets de contagion des chocs de plus en plus observés dans les économies surtout en développement. La littérature révèle que le niveau de vulnérabilité économique dans ces pays demeure important (Briguglio, 2004 ; Adrianto et Matsuda, 2004 ; Guillaumont, 2007, 2010) face aux chocs économiques. Ces chocs sont de plus en plus récurrents pour la plupart et ont des répercussions sur la croissance économique.

L'Union économique et monétaire ouest-africaine (UEMOA) créée en 1994, n'est pas en marge de ces chocs. En effet, elle est confrontée à différents chocs qui entravent sa croissance économique. D'abord on a les chocs sanitaires dont le plus significatif est la COVID-19. Le choc causé par la COVID 19, diffère des autres chocs économiques et financiers étant donné le caractère invisible et incontrôlable du virus SARS-CoV-2 (Dąbrowska et al., 2020).

Par ailleurs, depuis quelques temps on assiste à de fortes tensions géopolitiques au Moyen Orient. Ces fortes tensions ainsi que les effets de la pandémie de Covid-19 pèsent sur l'offre et la demande des matières premières (Crisis Group, 2020). La forte dépendance vis-à-vis de l'extérieur (soit 78,3% en 2018) et la volatilité accrue des cours des produits de base, ont agi sur les pays de l'UEMOA (Fonds Monétaire International, 2023). Après avoir enregistré une forte croissance durant près d'une décennie, les pays de l'UEMOA ont connu d'importantes difficultés découlant de cette triple crise touchant la santé, l'économie et les conditions de sécurité (Banque Mondiale, 2023).

En outre certains pays de l'UEMOA comme le Burkina Faso, le Mali et le Niger font face depuis 2015 à une insécurité grandissante liée notamment au terrorisme. Selon un rapport publié par Global Terrorism Index (IEP, 2020), le Burkina Faso est le premier pays le plus touché par le terrorisme dans la zone UEMOA. Avec un score de 8 270, ce pays devance le Mali (8 152), le Niger (7 856) et la Côte d'Ivoire (4 310). Ces pays éprouvent durement les actions des groupes armés terroristes. Ce phénomène, nouveau, n'a jamais été envisagé lors de la création de l'UEMOA selon le communiqué de presse de l'UEMOA du 30 Mai 2021. En 2019, l'impact du terrorisme sur l'économie mondiale était évalué à 26,4 milliards de dollars (IEP, 2020).

S'ajoute également le choc lié aux crises politiques définies comme des périodes d'instabilité ou de changement radical dans les structures politiques, ont des répercussions profondes sur l'économie des pays. Selon Mbaye et Ndiaye (2021), l'instabilité politique réduit les investissements privés en raison de l'incertitude, ralentissant ainsi la croissance économique. Cette instabilité peut perturber les politiques économiques, entraîner une fuite des capitaux et réduire la confiance des investisseurs, aggravant les vulnérabilités macroéconomiques des pays à faible revenu. Agyei et Domfeh (2022) ont montré que les conflits civils et les crises politiques peuvent réduire considérablement le PIB par habitant, augmentant la pauvreté et ralentissant le développement à long terme.

En résumé les différents chocs subis par l'UEMOA se résume à un choc à 4 volets : un choc sécuritaire, sanitaire, sociopolitique et d'origine extérieure. Ce qui nous amène à utiliser le terme choc quadricéphale (Kebalo, 2019), qui signifie choc à 4 volets.

L'insécurité liée au terrorisme a réduit les investissements et ralenti la croissance économique à moins de 3 % dans certaines années (IEP, Global Terrorism Index, 2020; Mbaye et Ndiaye, 2021). De plus, la pandémie de COVID-19 a fait chuter la croissance à 1,5 % en 2020, en raison des confinements et des pertes de revenus (FMI, 2020; Brickell et al., 2020).

Par ailleurs, les crises politiques ont également perturbé l'économie, réduisant la croissance à des taux inférieurs à 2 % pendant les périodes d'instabilité (Kone & Sy, 2020). En outre, les chocs liés aux matières premières ont augmenté le déficit du compte courant à 6 % du PIB en 2018 (Banque Mondiale, 2023).

Ces constats soulèvent des questions sur l'effet spécifique de chaque type de choc sur la croissance économique de l'UEMOA. La question générale qui se pose est celle de savoir quels sont les effets de ces chocs à 4 volets sur la croissance économique des pays de l'UEMOA ? L'objectif général de notre recherche est d'analyser les effets de ces chocs sur la croissance économique des pays de l'UEMOA. Spécifiquement, il s'agit d'évaluer l'effet d'un choc sécuritaire sur la croissance économique des pays de l'UEMOA ; de mesurer l'effet d'un choc sanitaire sur la croissance économique de l'UEMOA ; de

déterminer l'effet d'un choc sociopolitique sur la croissance économique des pays de l'UEMOA et d'évaluer l'effet d'un choc d'origine extérieure sur la croissance économique des pays de l'Union.

Pour ce faire, nous émettons l'hypothèse générale selon laquelle un choc quadricéphale impacte négativement la croissance économique des pays de l'UEMOA. Nous supposons de façon spécifique qu'un choc sécuritaire a un effet négatif sur la croissance économique des pays de l'UEMOA ; un choc sanitaire influence négativement la croissance économique de l'UEMOA ; un choc sociopolitique agit négativement sur la croissance économique des pays de l'UEMOA et un choc d'origine extérieure a un effet négatif sur la croissance économique des pays de l'Union.

Bien que certains auteurs aient proposé des modèles de croissance pour faire face aux chocs exogènes dans divers contextes nationaux (Allegret, et al., 2007 ; Ndiaye et Konte, 2013 ; Angeon et Bates, 2015 ; Diagne et Thiam, 2019), aucune étude, n'a encore intégré de manière conjointe et systématique les effets d'un choc dit quadricéphale combinant les dimensions sécuritaire, sanitaire, sociopolitique et externe dans le cadre spécifique de l'UEMOA. Les travaux existants se sont limités à des analyses fragmentées, souvent centrées sur un seul type de choc, sans examiner leurs interactions simultanées ni leurs effets de synergie ou de substitution sur la dynamique de la croissance économique régionale.

Ainsi, l'originalité de cet article réside dans son approche multidimensionnelle et intégrée des chocs macroéconomiques, appliquée à un espace monétaire et économique homogène mais hétérogène dans ses structures nationales. La recherche propose une analyse causale comparative des différents chocs, en mobilisant des données régionales récentes et des méthodes économétriques capables de capter les effets conjoints et différenciés de ces perturbations.

La valeur ajoutée de cette étude est double. D'une part, sur le plan empirique, elle fournit une première quantification des effets combinés d'un choc quadricéphale sur la croissance des pays de l'UEMOA sur la période 2000-2022. D'autre part, sur le plan politique, l'étude propose des pistes d'action pour renforcer la résilience macroéconomique et la coordination des politiques face à des crises pluridimensionnelles.

La suite de l'article est structurée autour de la revue de littérature, de la méthodologie de la recherche, des résultats et discussion et d'une conclusion.

2. Revue de littérature

a. Revue de littérature théorique

Les chocs économiques, définis comme des perturbations soudaines et imprévues affectant une économie, ont des fondements théoriques bien établis dans la littérature économique. La théorie des chocs d'offre et de demande, issue des modèles macroéconomiques classiques, explore comment des perturbations exogènes peuvent déplacer les courbes d'offre et de demande agrégées, entraînant des fluctuations économiques. Selon cette théorie, un choc d'offre, tel qu'une hausse soudaine des prix des matières premières ou une catastrophe naturelle, réduit la capacité de production de l'économie, entraînant une augmentation des prix et une réduction de la production (Lucas, 1972).

En parallèle, le modèle de cycle économique réel (RBC), développé par Kydland et Prescott (1982), souligne l'importance des chocs technologiques et des changements dans la productivité comme principaux moteurs des cycles économiques. Ce modèle considère que les fluctuations économiques sont principalement dues à des variations réelles, telles que les innovations technologiques ou les changements de politique économique. En outre, la théorie des chocs asymétriques, particulièrement pertinente dans les unions monétaires comme l'UEMOA, explore comment des chocs économiques peuvent avoir des impacts différents sur les pays membres en fonction de leurs structures économiques et de leurs politiques nationales. Mundell (1961) et McKinnon (1963) ont discuté de l'optimalité des zones monétaires en présence de chocs asymétriques. La littérature sur l'économie politique, comme celle développée par Alesina et Perotti (1996), examine comment l'instabilité politique peut perturber la confiance des investisseurs, augmenter l'incertitude économique, et freiner la croissance économique.

La relation entre les chocs économiques et la croissance économique est au cœur de nombreuses études empiriques et théoriques. Plusieurs modèles et théories ont été développés pour expliquer comment différents types de chocs peuvent influencer la trajectoire de croissance d'une économie.

Les modèles de croissance économique de Solow (1956) et de Romer (1990) offrent des perspectives distinctes sur les moteurs de la croissance. Dans le contexte des économies de l'UEMOA, il est crucial de déterminer lequel de ces modèles est le plus approprié pour analyser et comprendre les dynamiques de croissance économique dans une situation de choc quadricéphale. Récemment, des études ont proposé des extensions du modèle de Solow pour mieux intégrer les impacts des chocs économiques, permettant une analyse plus fine des dynamiques de croissance dans des contextes de vulnérabilité accrue.

Les récentes extensions du modèle de Solow ont permis d'intégrer les chocs économiques de manière plus détaillée, en tenant compte des interactions complexes entre différents types de chocs. Par exemple, les travaux de Acemoglu et Restrepo (2021) ont étendu le modèle de Solow pour inclure des variables représentant les chocs sanitaires, sécuritaires et sociopolitiques, démontrant que ces chocs peuvent réduire la productivité totale des facteurs (PTF) et ralentir la croissance économique.

D'un autre côté, les chocs sécuritaires et sociopolitiques ont également été intégrés dans les extensions récentes du modèle de Solow. Par exemple, l'étude de Bloom et Canning (2022) a montré que les conflits armés et l'instabilité politique réduisent les investissements en capital et en infrastructures, augmentant ainsi les coûts d'opportunité et freinant la croissance économique (Bloom & Canning, 2022). Les chocs d'origine extérieure, comme les fluctuations des prix des matières premières, ont été intégrés dans les travaux de Hausmann et Rodrik (2020). Ils ont développé un modèle qui montre comment la dépendance des économies de l'UEMOA vis-à-vis des exportations de matières premières rend ces économies particulièrement vulnérables aux chocs externes.

Par conséquent, dans le cadre de cette étude, le modèle de Solow (1956) est retenu comme cadre théorique principal, avec les extensions récentes intégrant les chocs quadricéphales.

b. Revue de littérature empirique

2.1 Les chocs économiques et croissance économique

Les chocs économiques sont des événements imprévus et soudains qui ont un impact significatif sur l'économie d'un pays ou d'une région. Balde et Loua (2022) se sont concentrés sur les chocs d'offre, notamment les sécheresses, dans la région sahélienne de l'UEMOA. En utilisant la modélisation économétrique pour examiner les variables climatiques et agricoles, ils ont découvert que la production agricole a diminué de 15%, entraînant une augmentation des prix des denrées alimentaires de 20%.

De plus, Traoré et Ndiaye (2020) ont exploré l'impact des chocs extérieurs, tels que les fluctuations des prix des matières premières, sur la croissance économique des pays de l'UEMOA. Utilisant une analyse de panel avec des données de 2000 à 2018, ils ont identifié une corrélation négative significative entre les chocs extérieurs et la croissance économique. Ils ont observé une baisse moyenne de 1,8% du PIB en réponse à une chute de 10% des prix des matières premières.

Par ailleurs, Diallo et Kaba (2021) ont analysé la vulnérabilité économique des pays de l'UEMOA aux chocs sécuritaires en utilisant une analyse en composantes principales. Ils ont trouvé que les pays de l'UEMOA présentent une vulnérabilité élevée aux chocs sécuritaires, avec une baisse de la croissance économique de 3% en moyenne suite à des attaques terroristes. Néanmoins, leur étude se limite à l'analyse des impacts immédiats des chocs sécuritaires sans explorer les dynamiques de résilience à long terme, ce qui représente une autre lacune.

En outre, Ouattara et Bamba (2022) ont mené une étude qualitative sur le Mali, examinant les impacts des crises politiques sur l'économie. Ils ont montré que les crises politiques ont conduit à une instabilité macroéconomique, avec une baisse des recettes fiscales de 25% et une augmentation de la dette publique.

2.2 Les chocs sécuritaires et croissance économique

Les chocs sécuritaires sont des chocs causés par les conflits armés et les activités terroristes. Ils ont un impact significatif sur la région. Mohammed et Abdul (2021) ont montré que l'augmentation des activités terroristes dans la région sahélienne a perturbé les activités commerciales, détruit des infrastructures et déplacé des populations, entraînant une baisse des investissements et de la production agricole. De même, Balde et Loua (2022) ont constaté que les conflits armés ont diminué l'activité

économique dans les secteurs de l'agriculture et du commerce, aggravant la pauvreté et l'instabilité économique. Par ailleurs, Traore et Diop (2023) ont souligné que l'augmentation des dépenses publiques dans les secteurs de la sécurité a freiné ainsi la croissance économique.

2.3 Les chocs sanitaires et croissance économique

Kone et Diallo (2021) montrent que les mesures de confinement et la fermeture des frontières dans le cadre de la pandémie de COVID-19 ont entraîné une contraction économique significative, une baisse des revenus des ménages et une augmentation du chômage. Leur étude révèle que la pandémie a perturbé les chaînes d'approvisionnement, diminué les exportations et entraîné une réduction drastique des investissements étrangers et domestiques. De plus, Traore et Bamba (2023) soulignent que la fragilité des systèmes de santé dans la région a exacerbé les défis posés par la pandémie. Ils notent que les gouvernements ont dû augmenter considérablement les dépenses publiques pour répondre à la crise sanitaire, détournant ainsi des ressources d'autres secteurs essentiels comme l'éducation et les infrastructures.

2.4 Les chocs sociopolitiques et croissance économique

Les chocs sociopolitiques englobent les perturbations dues aux changements politiques, aux crises sociopolitiques et aux mouvements de protestation. Ces événements ont également un impact majeur sur les économies de l'UEMOA. Ouattara et Diakite (2020) ont étudié l'impact de l'instabilité politique sur la confiance des investisseurs dans les pays de l'UEMOA. Ils ont constaté que les crises politiques, telles que les coups d'État et les protestations violentes, réduisent la confiance des investisseurs et freinent la croissance économique. Leur analyse révèle que les périodes d'instabilité politique sont souvent suivies d'une diminution des investissements directs étrangers et d'une contraction de l'activité économique. Similairement, Sow et Sylla (2023) ont analysé les crises politiques en Côte d'Ivoire, un pays clé de l'UEMOA. Ils ont montré que les conflits sociopolitiques ont perturbé les activités économiques, entraînant une baisse de la production agricole et industrielle ainsi qu'une diminution des exportations.

En confrontant ces études, il apparaît que les chocs sociopolitiques ont des effets multiples et interconnectés sur les économies de l'UEMOA.

3. Méthodologie de la recherche

a. Sources des données

Les données utilisées couvrent la période 2000-2022. Le choix de la période a été guidée par la disponibilité et l'accessibilité des données nécessaires pour les pays concernés. Par ailleurs, la période choisie correspond à une phase de consolidation institutionnelle de l'Union et d'ouverture accrue aux marchés mondiaux après la création de l'UEMOA et elle englobe les principaux événements ayant marqué les dernières décennies (montée du terrorisme au Sahel, crises politiques répétées, pandémie de COVID-19, et perturbations des marchés internationaux) qui permettent d'observer la matérialisation progressive de ces quatre types de chocs.

Elles ont été principalement extraites du site de la Banque Mondiale (BM), du Fond Monétaire International (FMI), de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), de l'Institut for Economics & Peace (IEP), du Réseau Intégré de Recherche sur les Conflits Sociétaux (INSCR3), de la Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO) durant la période 2000 à 2022. Une description complète et la mesure des variables d'intérêt sont présentées dans l'annexe 1.

b. Techniques d'analyse des données

2.1 Modèle de base

L'article utilise un modèle VECM (Vector Error Correction Model). Ce modèle a été choisi pour plusieurs raisons soutenues par la littérature récente et le contexte spécifique des pays de l'UEMOA. D'abord, le VECM permet de distinguer les relations de long terme des dynamiques de court terme entre les variables (Hausmann et Rodrik, 2020). Ensuite, le VECM est conçu pour traiter des séries temporelles non-stationnaires qui sont cointégrées. Troisièmement, le VECM est particulièrement efficace pour modéliser l'impact de multiples chocs exogènes simultanément. Enfin, le VECM fournit

des prédictions plus précises en tenant compte des ajustements vers l'équilibre à long terme tout en capturant les dynamiques transitoires.

2.2 Spécification du Modèle

Notre modèle VECM sera spécifié en intégrant les variables clés représentant les différents chocs économiques et leurs impacts potentiels sur la croissance économique. Les variables incluent le taux de croissance du PIB (PIB) comme variable dépendante, les coups d'État (COUP), l'indice de terrorisme (TERRO), le nombre de cas de COVID-19 (COVID), l'indice des carburants (ENERG), l'indice des matières premières agricoles (MATIE), la formation brute de capital fixe (FBCF), le taux de scolarisation au secondaire (TBSS), la croissance de la population (POP) et le crédit intérieur au secteur privé (DF) comme variables indépendantes. Ces variables sont sélectionnées pour représenter les chocs sécuritaires, sanitaires, sociopolitiques et extérieurs, conformément aux travaux de Hausmann et Rodrik (2020) sur les vulnérabilités économiques.

Le modèle VECM est spécifié sous la forme suivante :

$$\Delta \mathbf{Y}_{i,t} = \Pi \mathbf{Y}_{i,t-1} + \sum_{j=1}^{k-1} \Gamma_j \Delta \mathbf{Y}_{i,t-j} + \mathbf{C}_i + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

où $\mathbf{Y}_{i,t}$ est le vecteur des variables endogènes pour le pays i à l'instant t donné par :

$$\mathbf{Y}_{i,t} = \begin{pmatrix} \text{PIB}_{i,t} \\ \text{COUP}_{i,t} \\ \text{TERRO}_{i,t} \\ \text{COVID}_{i,t} \\ \text{ENERG}_{i,t} \\ \text{MATIE}_{i,t} \\ \text{FBCF}_{i,t} \\ \text{TBSS}_{i,t} \\ \text{POP}_{i,t} \\ \text{DF}_{i,t} \end{pmatrix} \quad (2)$$

La matrice Π représente les relations de long terme entre les variables, décomposée en $\Pi = \alpha\beta'$, où α sont les coefficients d'ajustement vers l'équilibre et β les vecteurs de cointégration capturant les relations de long terme. Les matrices Γ_j capturent les effets des retards des différences premières des variables sur leurs valeurs courantes, permettant ainsi de modéliser les dynamiques à court terme, comme le montrent les recherches de Bloom et Canning (2022).

$$\Delta \text{PIB}_{i,t} = \alpha_1(\beta_1 \mathbf{Y}_{i,t-1}) + \sum_{j=1}^{k-1} \gamma_{1j} \Delta \mathbf{Y}_{i,t-j} + c_{1,i} + \epsilon_{1,i,t} \quad (3)$$

$$\Delta \text{COUP}_{i,t} = \alpha_2(\beta_2 \mathbf{Y}_{i,t-1}) + \sum_{j=1}^{k-1} \gamma_{2j} \Delta \mathbf{Y}_{i,t-j} + c_{2,i} + \epsilon_{2,i,t} \quad (4)$$

$$\Delta \text{TERRO}_{i,t} = \alpha_3(\beta_3 \mathbf{Y}_{i,t-1}) + \sum_{j=1}^{k-1} \gamma_{3j} \Delta \mathbf{Y}_{i,t-j} + c_{3,i} + \epsilon_{3,i,t} \quad (5)$$

⋮

$$\Delta \text{DF}_{i,t} = \alpha_{11}(\beta_{11} \mathbf{Y}_{i,t-1}) + \sum_{j=1}^{k-1} \gamma_{11j} \Delta \mathbf{Y}_{i,t-j} + c_{11,i} + \epsilon_{11,i,t} \quad (6)$$

Les termes $\epsilon_{i,t}$ représentent les innovations blanches, c'est-à-dire des résidus non autocorrélés et de variance constante. Les constantes $c_{j,i}$ permettent de capturer les effets spécifiques.

2.3 Analyse descriptive

L'analyse descriptive fournit une première vue d'ensemble des données avant l'application des méthodes

économétriques plus complexes.

Tableau 1 : Statistiques descriptives des variables

Variables	Moyenne	Écart-type	Min	Max	Observations
PIB	4,26	2,96	-5,37	15,38	184
COUP	0,3	0,86	0	4	184
TERRO	1,55	2,63	0	8,56	184
COVID	56,75	233,72	0	1968	184
ENERG	151,69	62,89	62,52	299,51	184
MATIE	102,35	21,63	65,03	161,03	184
FBCF	19,27	5,65	5,89	36,13	184
TBSS	34,85	14,83	6,11	68,17	184
POP	2,84	0,44	2	3,87	184
DF	15,79	7,57	0,4	32,3	184

Source : Auteurs

L'analyse statistique des données des pays de l'UEMOA révèle plusieurs points saillants basés sur les informations fournies de 2000 à 2022. Le taux de croissance du PIB a une moyenne de 4,26%, avec une grande variabilité (écart type de 2,96), illustrant des différences significatives dans la performance économique entre les pays. Les coups d'État, bien que rares en moyenne (0,30), montrent des exceptions notables comme le Mali, qui a subi jusqu'à 4 coups d'État (INSCR3, 2022). L'indice de terrorisme, avec une moyenne de 1,55, est particulièrement élevé au Burkina Faso, atteignant un maximum de 8,56, indiquant une insécurité sévère dans ce pays. Le nombre de cas de COVID-19 varie considérablement, avec le Sénégal signalant un maximum de 1968 cas en une année, montrant un impact sanitaire disproportionné (OMS, 2022). Les indices des carburants (moyenne de 151,69) et des matières premières agricoles (moyenne de 102,35) montrent également des fluctuations importantes, reflétant l'instabilité des prix internationaux (FMI, 2022).

En outre le tableau 2 présente les coefficients de corrélation entre ces variables et le taux de croissance du PIB, offrant ainsi un aperçu des relations linéaires qui existent entre elles.

Tableau 2 : Corrélation entre les variables

	PIB	FBCF	POP	TBSS	DF	COUP	TERRO	COVID	ENERG	MATIE
PIB	1,000	0,304	0,193	-0,024	0,135	-0,113	0,161	0,047	0,199	0,171
FBCF	0,304	1,000	0,352	0,117	0,409	-0,148	0,325	0,347	0,271	0,309
POP	0,193	0,352	1,000	-0,524	-0,155	-0,047	0,261	-0,069	-0,010	0,015
TBSS	-0,024	0,117	-0,524	1,000	0,596	-0,143	0,127	0,195	0,272	0,400
DF	0,135	0,409	-0,155	0,596	1,000	-0,259	0,408	0,343	0,284	0,369
COUP	-0,113	-0,148	-0,047	-0,143	-0,259	1,000	-0,018	-0,046	-0,057	-0,041
TERRO	0,161	0,325	0,261	0,127	0,408	-0,018	1,000	0,228	0,176	0,191
COVID	0,047	0,347	-0,069	0,195	0,343	-0,046	0,228	1,000	0,294	0,140
ENERG	0,199	0,271	-0,010	0,272	0,284	-0,057	0,176	0,294	1,000	0,811
MATIE	0,171	0,309	0,015	0,400	0,369	-0,041	0,191	0,140	0,811	1,000

Source : Auteurs

L'analyse des corrélations entre le taux de croissance du PIB (PIB) et les variables d'intérêt (COUP, TERRO, COVID, ENERG, MATIE) dans le contexte des pays de l'UEMOA révèle des relations significatives. Le PIB montre une corrélation négative faible avec les coups d'État (COUP, -0,1131), suggérant que l'instabilité politique nuit légèrement à la croissance économique, corroborant les études de Kone et Diallo (2021). L'indice de terrorisme (TERRO) présente une corrélation positive faible avec le PIB (0,1605). Bien que contre-intuitive, cette relation pourrait indiquer que certains pays ont des mécanismes de résilience ou des investissements de sécurité stimulant temporairement l'économie, comme le soulignent Bloom et Canning (2022). Le nombre de cas de COVID-19 (COVID) affiche une corrélation pratiquement nulle avec le PIB (0,0474), suggérant un impact direct limité des cas confirmés sur la croissance économique. L'indice des carburants (ENERG) a une corrélation positive faible (0,1985) avec le PIB, indiquant que les variations des prix des carburants influencent modérément la croissance économique en affectant les coûts de production et la compétitivité des exportations, comme le montrent Dufrénot et Yehoue (2016). Enfin, l'indice des matières premières agricoles (MATIE) montre une corrélation positive faible (0,1712) avec le PIB, soulignant l'importance des prix des matières premières agricoles sur la croissance économique des pays de l'UEMOA, conformément aux conclusions de Ndiaye et Toure (2022).

4. Résultats et discussion

a. Tests préliminaires

i. Analyse de la stationnarité

Pour analyser la stationnarité des variables nous avons utilisé les tests de racine unitaire classiques tels que le test de Fisher et le test d'Im, Pesaran et Shin (Tableaux 3 et 4). Le test de Fisher est particulièrement adapté pour les données de panel, car il combine les p-values des tests individuels de racine unitaire pour chaque série dans le panel, offrant ainsi une évaluation globale de la stationnarité (Maddala & Wu, 1999). Selon Choi (2021), le test de Fisher est puissant et flexible, capable de gérer l'hétérogénéité des séries temporelles dans les panels, ce qui est crucial pour notre étude des pays de

l'UEMOA aux caractéristiques économiques diverses. D'autre part, le test d'Im, Pesaran et Shin (2003) est réputé pour sa capacité à tenir compte des spécificités individuelles de chaque série temporelle dans le panel.

Tableau 3 : Résultat du test de stationnarité (Fisher)

Test de Fisher						
En niveau				En différence première		
Variables	Stat	Proba	Résultats	Stat	Proba	Résultats
PIB	104,001	0,0000	Stationnaire	-	-	-
FBCF	9,06788	0,9106	Non stationnaire	97,2543	0,0000	Stationnaire
POP	19,5251	0,2424	Non stationnaire	44,5746	0,0002	Stationnaire
TBSS	11,1998	0,7970	Non stationnaire	143,354	0,0000	Stationnaire
DF	2,14039	1,0000	Non stationnaire	118,529	0,0000	Stationnaire
COUP	80,3045	0,0000	Stationnaire	-	-	-
TERRO	7,09765	0,9713	Non stationnaire	86,9576	0,0000	Stationnaire
COVID	0,04262	1,0000	Non stationnaire	38,0153	0,0015	Stationnaire
ENERG	7,94367	0,9505	Non stationnaire	52,8050	0,0000	Stationnaire
MATIE	13,1097	0,6647	Non stationnaire	98,6168	0,0000	Stationnaire

Source : Auteurs

Tableau 4 : Résultat du test de stationnarité (Im, Pesaran et Shin)

Test d'Im, Pesaran et Shin						
En niveau				En différence première		
Variables	Stat	Proba	Résultats	Stat	Proba	Résultats
PIB	-3,87668	0,0001	Stationnaire	-	-	-
FBCF	2,22629	0,9870	Non stationnaire	-5,21662	0,0000	Stationnaire
POP	0,42867	0,6659	Non stationnaire	-2,93832	0,0016	Stationnaire
TBSS	0,38503	0,6499	Non stationnaire	-4,97089	0,0000	Stationnaire
DF	2,72039	0,9967	Non stationnaire	-5,36283	0,0000	Stationnaire
COUP	-4,87291	0,0000	Stationnaire	-	-	-
TERRO	3,05556	0,9989	Non stationnaire	-3,96592	0,0000	Stationnaire
COVID	-24,8678	0,0000	Stationnaire	-	-	-
ENERG	-1,08456	0,1391	Non stationnaire	-4,82465	0,0000	Stationnaire

MATIE	-1,94223	0,0261	Stationnaire	-	-	-
--------------	----------	--------	--------------	---	---	---

Source : Auteurs

Les tests de stationnarité réalisés à l'aide des tests de Fisher et d'Im, Pesaran et Shin révèlent que les séries présentent des caractéristiques différentes en termes de stationnarité. Pour le test de Fisher, les variables telles que le taux de croissance du PIB (PIB) et les coups d'État (COUP) sont stationnaires en niveau, tandis que d'autres variables comme la formation brute de capital fixe (FBCF), la croissance de la population (POP), le taux de scolarisation au secondaire (TBSS), le crédit intérieur au secteur privé (DF), l'indice de terrorisme (TERRO), les cas de COVID-19 (COVID), l'indice des carburants (ENERG) et l'indice des matières premières agricoles (MATIE) ne deviennent stationnaires qu'après différenciation. De même, le test d'Im, Pesaran et Shin confirme ces résultats avec des variables comme le PIB, COUP, MATIE et COVID.

ii. Étude de la cointégration et sélection du nombre de retard

Le test de cointégration de Johansen, est utilisé pour vérifier cette relation de long terme entre les variables. En d'autres termes, ce test nous permet de vérifier si nos variables évoluent de manière cohérente à long terme ou non. Il repose sur deux statistiques principales : la statistique de trace et la statistique du maximum de la valeur propre. Selon Johansen (1991), ces statistiques sont utilisées pour déterminer le nombre de relations de cointégration entre les variables.

Tableau 5 : Résultat du test de Johansen-Fisher (cointégration)

Hypothesized	Fisher Stat.		Fisher Stat.	
No. of CE(s)	(from trace test)	Prob.	(from max-eigen test)	Prob.
None	410,4904	0,0000	98,58913	0,0000
At most 1	311,9013	0,0000	83,15552	0,0001
At most 2	228,7458	0,0000	68,64772	0,0007
At most 3	160,0980	0,0007	65,11623	0,0002
At most 4	94,98182	0,1669	44,78459	0,0177
At most 5	50,19723	0,8482	31,05666	0,1311

Source : Auteurs, à partir du logiciel EViews 10

Le test de cointégration basé sur les statistiques de Fisher montre qu'il existe quatre relations de cointégration entre les séries au seuil de 5%, comme indiqué par les valeurs des statistiques de trace et de maximum de la valeur propre. Plus précisément, les résultats indiquent des valeurs de 410,4904 (p-value = 0,0000) pour l'absence de cointégration, 311,9013 (p-value = 0,0000) pour au moins une cointégration, 228,7458 (p-value = 0,0000) pour au moins deux cointégrations, et 160,0980 (p-value = 0,0007) pour au moins trois cointégrations. Ainsi, nos variables peuvent être cointégrées, ce qui rend le choix d'un modèle VECM (Vector Error Correction Model) raisonnable. Ce modèle est particulièrement adapté pour capturer les dynamiques de court et de long terme entre les variables. Par conséquent, conformément à ce qui a été mentionné précédemment, le modèle à estimer sera un VECM. Avant de procéder à l'estimation du modèle, il est crucial de déterminer le nombre optimal de retards.

Tableau 6 : Résultat du test de sélection du nombre de retards

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	- 5464.5	NA	9.54e+15	65.17	65.35	65.24
1	-415.3	2450.67	5.23e+09	50.75	52.771*	51.51*
2	- 4012.9	245.661*	3.27e+09*	50.25*	54.17	51.37

Source : Auteurs à partir du logiciel EViews 10.

Comme le montre la sortie précédente, le nombre optimal de retards selon les critères AIC (Akaike Information Criterion), FPE (Final Prediction Error) et LR (Likelihood Ratio) indique que 2 retards sont optimaux. L'utilisation conjointe de critères comme AIC, FPE et LR offre une meilleure robustesse dans la sélection des retards, surtout dans les études économiques.

b. Estimation du modèle VECM

Les résultats indiquent que le coefficient de la relation de cointégration (CointEq1), défini comme la vitesse d'ajustement du modèle à long terme, est égal à -0.089571 pour le taux de croissance du PIB (D(PIB)). La valeur statistique associée est de -1.97949, ce qui est significatif au seuil de 5% (p-value < 0.05), indiquant qu'il y a un ajustement vers l'équilibre à long terme. Les résultats sont présentés dans l'annexe 2.

La relation sur le long terme existe, et la cointégration prend la forme suivante :

$$\text{CointEq1} = \text{PIB}(-1) + 0,006 \times \text{FBCF}(-1) + 0,1 \times \text{POP}(-1) + 0,06 \times \text{TBSS}(-1) + 0,19 \times \text{DF}(-1) + 5,29 \times \text{COUP}(-1) - 0,22 \times \text{TERRO}(-1) + 0,04 \times \text{COVID}(-1) + 0,16 \times \text{ENERG}(-1) - 0,49 \times \text{MATIE}(-1) + 15,61$$

En termes d'ajustement à court terme, le coefficient de CointEq1 dans l'équation de D(PIB) est négatif et significatif, suggérant que le PIB s'ajuste à l'écart par rapport à l'équilibre de long terme. La variable D(PIB(-1)) a un coefficient de -0,50 avec une statistique t de -7,02, indiquant une forte significativité négative, suggérant que les variations passées du PIB ont un impact négatif sur les variations actuelles.

Ces résultats montrent que non seulement il existe une relation de cointégration à long terme entre les variables étudiées, mais aussi des interactions significatives à court terme qui sont capturées par le modèle VECM. Cela confirme la pertinence de l'utilisation du VECM pour analyser les dynamiques économiques complexes et les ajustements vers l'équilibre de long terme dans les pays de l'UEMOA.

c. Test de validation du modèle

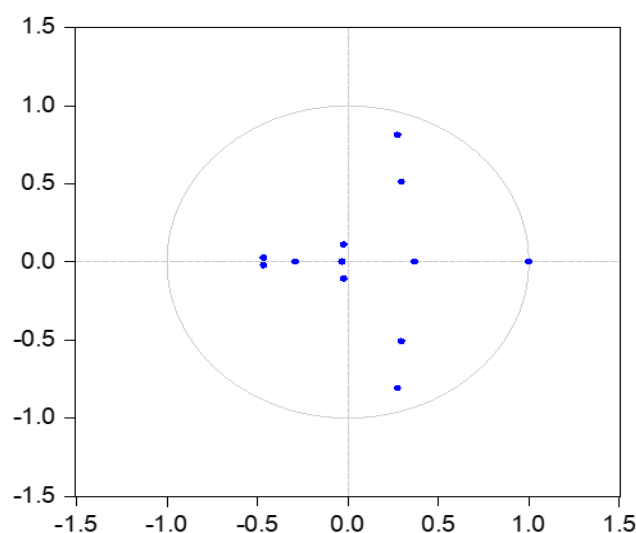
Nous confirmons la validité du modèle au moyen des tests de normalité, et d'autocorrélation des erreurs.

i. Test de stabilité du modèle

Nous traçons le graphe des valeurs inverses des racines caractéristiques associées à la composante autorégressive (AR) de chaque variable. Cette représentation graphique montre clairement que, lorsqu'une racine unitaire est imposée, toutes les autres racines du modèle se trouvent à l'intérieur du cercle unitaire. En conséquence, nous pouvons conclure avec certitude que la stabilité de notre modèle

VECM est assurée.

Figure 1 : Résultats inverse du polynôme caractéristique



Source : Auteurs à partir de EViews 10.

ii. Test de normalité

Nous procédons à un test de normalité de Jarque-Bera pour évaluer si les résidus de notre modèle suivent une distribution normale. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous pour chacune des composantes individuelles ainsi que pour le test joint (Tableau 7).

Tableau 7 : Résultats du test de normalité des résidus

Component	Jarque-Bera	df	Prob.
1	0.974865	2	0.6145
2	6.149263	2	0.0461
3	3.322107	2	0.1900
4	5.745241	2	0.0565
5	0.231033	2	0.8908
6	6.049264	2	0.0484
Joint	37.20362	20	0.0941

Source : Auteurs à partir du logiciel EViews 10.

Les probabilités (Prob.) associées aux composantes individuelles varient, et certaines sont inférieures au seuil de significativité de 0,05, indiquant des écarts potentiels de normalité pour ces composantes. Cependant, la probabilité jointe de 0.0941 dépasse ce seuil de significativité, ce qui signifie que nous ne

pouvons pas rejeter l'hypothèse nulle de normalité des résidus pour l'ensemble du modèle. En d'autres termes, bien que certaines composantes individuelles montrent des signes de non-normalité, l'analyse conjointe des résidus indique que nous ne pouvons pas invalider l'hypothèse de normalité au niveau global. Par conséquent, nous sommes capables de confirmer que, dans l'ensemble, les résidus de notre modèle suivent une distribution normale. Cela valide l'utilisation des hypothèses de normalité des résidus, assurant ainsi la robustesse de notre modèle VECM.

iii. Test d'hétéroscédasticité

Le modèle suppose l'absence d'hétéroscédasticité, car la probabilité est de l'ordre de 0,6143, ce qui est nettement supérieur à 0,05.

Tableau 8 : Résultat du test d'hétéroscédasticité des résidus

VEC Residual Heteroskedasticity Tests (Levels and Squares)		
Sample: 2000 2022		
Included observations: 184		
Joint test:		
Chi-sq	Df	Prob.
467.324	1210	0.6143

Source : Auteurs à partir du logiciel EViews 10.

iv. Test d'autocorrélation des erreurs

Nous procédons à un test du Chi-Square avec un nombre de retards égal à 3. La probabilité notée est de 0,2062, dépassant de manière non significative le seuil de 0,05. Par conséquent, nous ne pouvons pas réfuter l'hypothèse nulle, ce qui indique l'absence d'autocorrélation des erreurs. Ainsi, en validant les trois tests précédents, nous pouvons confirmer la validité de notre modèle VECM.

Tableau 9 : Résultats du test d'autocorrélation (LM)

VEC Residual Serial Correlation LM Tests						
Null hypothesis: No serial correlation at lag h						
Lag	LRE* stat	df	Prob.	Rao F-stat	df	Prob.
1	111.42	100	0.2045	1.120	(100, 92.)	0.2062
2	155.76	100	0.0003	1.6010	(100, 992)	0.0003
3	199.05	100	0.0000	2.0902	(100, 99)	0.0000

Source : Auteurs à partir du logiciel EViews 10.

d. Décomposition de la variance

L'analyse de la décomposition de la variance révèle que, dès la première période, la variance est entièrement expliquée par le PIB lui-même, conformément aux conclusions de Stock et Watson (2001)

qui indiquent que, à court terme, les variations du PIB sont principalement influencées par ses propres fluctuations passées. Cependant, à mesure que le temps passe, l'influence des autres variables sur le PIB devient de plus en plus notable. Les fluctuations des prix de l'énergie commencent également à influencer le PIB dès la deuxième période et augmentent progressivement pour atteindre 0,76% à la période 23, ce qui reflète les découvertes de Hamilton (1983) sur l'impact direct des prix de l'énergie sur la performance économique globale. Pour ce qui est des coups d'État (COUP), leur propre variance explique initialement 98,08%, mais cette proportion diminue à 58,02% à la période 23, indiquant des interactions de plus en plus complexes entre les variables politiques et économiques, comme l'a étudié Collier (2007). Enfin, les chocs liés au terrorisme (TERRO) et aux catastrophes naturelles (MATIE) montrent également des impacts croissants sur d'autres variables économiques au fil du temps.

e. Fonction de réponse impulsionnelle

Les fonctions de réponse impulsionnelle (annexe 3) sont des outils essentiels pour analyser l'impact dynamique des chocs économiques sur les variables étudiées dans notre modèle VECM. La figure ci-dessous présente les réponses du PIB aux innovations (chocs) provenant des variables COUP, TERRO, COVID, ENERG et MATIE sur une période de dix ans. Ces graphiques permettent de visualiser comment un choc d'une unité standard affecte la croissance du PIB au fil du temps, offrant ainsi des insights précieux sur la transmission et la persistance de ces chocs au sein de l'économie.

- **Analyse des impacts des chocs sociopolitiques sur la croissance économique**

Les chocs sociopolitiques, représentés par la variable COUP (coups d'État), montrent des impacts distincts sur la croissance du PIB. La réponse du PIB aux chocs de coups d'État révèle une légère baisse initiale suivie d'une stabilisation. Cette réaction négative à court terme est conforme aux études de Ouattara et Diakite (2020) qui soulignent l'effet perturbateur des coups d'État sur la stabilité économique et la confiance des investisseurs. Bien que l'impact soit modéré, il est important de considérer les implications à long terme de telles perturbations politiques. Les coups d'État peuvent avoir des effets indirects et à plus long terme sur l'économie, comme suggéré par Diagne et Thiam (2019), qui soulignent que l'instabilité politique réduit la confiance des investisseurs et ralentit la croissance économique.

- **Analyse des impacts des chocs sécuritaires sur la croissance économique**

Les chocs sécuritaires, représentés par la variable TERRO, ont des impacts significatifs sur la croissance économique des pays de l'UEMOA. Les fonctions de réponse impulsionnelle montrent que les chocs terroristes entraînent une réaction initiale négative du PIB, suivie d'une stabilisation. Cette réponse négative immédiate est conforme aux études récentes, comme celles de Traore et Diop (2023), qui soulignent que le terrorisme augmente l'incertitude économique, perturbe les activités commerciales et réduit la confiance des investisseurs. Les effets négatifs persistent sur le moyen terme. Les travaux de Mohammed et Abdul (2021) confirment également que l'instabilité sécuritaire a un impact significatif sur les décisions d'investissement, freinant ainsi le développement économique.

- **Analyse des impacts des chocs sanitaires sur la croissance économique**

Les effets de la pandémie de COVID-19, représentée par la variable COVID, sont clairement visibles dans les fonctions de réponse impulsionnelle. Le PIB réagit fortement et négativement aux chocs liés à la COVID-19, avec une chute initiale marquée suivie d'une lente récupération. Cette dynamique reflète l'impact immédiat et sévère de la pandémie sur les activités économiques, entraînant des confinements, des perturbations des chaînes d'approvisionnement et une diminution de la demande globale. La lente reprise indique des effets persistants de la pandémie, ce qui est cohérent avec les études de Kone et Diallo (2021) selon qui la COVID-19 a conduit à une réduction drastique des revenus des ménages et à une augmentation du chômage.

- **Analyse des impacts des chocs d'origine extérieure sur la croissance économique**

Les chocs d'origine extérieure, représentés par les variables ENERG (cours de l'énergie) et MATIE (cours des matières premières), ont des impacts significatifs sur la croissance économique des pays de l'UEMOA. Les fonctions de réponse impulsionnelle montrent que les chocs liés aux cours de l'énergie provoquent une baisse initiale du PIB, suivie d'une oscillation autour de la ligne de base. La volatilité

des prix de l'énergie affecte négativement la croissance économique à court terme, mais l'effet tend à s'atténuer sur le long terme. Les travaux de Ndiaye et Toure (2022) et Dufrénot et Yehoue (2016) confirment que les fluctuations des prix des matières premières réduisent la croissance économique en perturbant les revenus d'exportation et en augmentant les coûts des importations.

5. Conclusion

Cet article avait pour objectif d'analyser les effets des chocs sécuritaires, sanitaires, sociopolitiques et extérieurs sur la croissance économique des pays de l'UEMOA entre 2000 et 2022, dans le but de mieux comprendre comment ces perturbations influencent la dynamique économique de cette région. Pour atteindre cet objectif, une méthodologie économétrique rigoureuse, fondée sur un modèle de correction des erreurs vectorielles (VECM), a été adoptée. Au terme de cette recherche, nous pouvons conclure que ces chocs affectent différemment la croissance économique dans les pays de l'UEMOA. En effet, les résultats révèlent d'une part que les chocs sécuritaires, en particulier les activités terroristes, ont un impact immédiat et persistant sur la croissance économique, ce qui corrobore les travaux de Kone et Diallo (2021). Ces perturbations affectent fortement les investissements et les infrastructures, créant un climat d'insécurité économique. D'autre part, les crises sanitaires, telles que la pandémie de COVID-19, ont paralysé les économies de l'UEMOA en perturbant les chaînes d'approvisionnement, entraînant des pertes d'emplois et en réduisant la demande, ce qui est cohérent avec les conclusions de Traore et Bamba (2023). De plus, les chocs sociopolitiques, comme les coups d'État, ont créé un climat d'incertitude pour les investisseurs, ce qui a ralenti la croissance économique et réduit les flux d'investissements directs étrangers (IDE), conformément aux observations d'Ouattara et Diakite (2020). Enfin, les chocs d'origine extérieure, tels que les fluctuations des prix des matières premières, ont exercé une pression sur les revenus d'exportation et augmenté les coûts d'importation, freinant ainsi la croissance, en accord avec les travaux de Dufrénot et Yehoue (2016).

Pour atténuer les effets négatifs des chocs et promouvoir une croissance économique durable et inclusive, il est essentiel de renforcer les mesures de sécurité et de résilience, comme le soulignent Mohammed et Abdul (2021), et de diversifier les économies pour réduire la dépendance aux matières premières, conformément aux recommandations de Diagne et Thiam (2019). De plus, l'investissement dans les infrastructures et le capital humain, comme le préconisent Jones (2020) et Mankiw et al. (1992), est crucial pour soutenir une croissance durable. Enfin, la promotion de la bonne gouvernance et de la stabilité politique, en ligne avec les recommandations d'Agyei et Domfeh (2022), ainsi que la mise en place de politiques de soutien économique, telles que les aides aux entreprises et les programmes de protection sociale, sont des stratégies indispensables pour renforcer la résilience économique de la région et soutenir une croissance inclusive dans les pays de l'UEMOA.

La principale limite de cette recherche réside dans la disponibilité des données, notamment sur les chocs sociopolitiques et les fluctuations des matières premières qui ont conditionné le choix de la période relativement courte (2000-2022). Comme perspectives, des pistes de recherche future sont envisagées et visent à intégrer les modèles d'équilibre général calculable (MSGC), l'élargissement du champ d'analyse à de nouveaux types de chocs (comme ceux liés au changement climatique et aux transitions technologiques) et une analyse plus longitudinale.

6. Références

- Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2021). Macroeconomic impacts of multiple economic shocks. *Journal of Economic Perspectives*, 35(1), 75-95.
- Adrianto, L., & Matsuda, Y. (2004). Study on Assessing Economic Vulnerability in Small Island Regions. *Environment, Development and Sustainability*, 6(3), 317-336.
- Alesina, A., & Perotti, R. (1996). Income distribution, political instability, and investment. *European Economic Review*, 40(6), 1203-1228.
- Allegret, J-P., Couharde, C., & Peguin-Feissolle, A. (2007). Business Cycle Asymmetry and Exchange Rate Policy in Emerging Countries. *Economic Modelling*, 24(5), 796-810.
- Angeon, V., & Bates, S. (2015). Reviewing Composite Vulnerability and Resilience Indexes: A Sustainable Approach and Application. *World Development*, 72, 140-162.

- Balde, Y., & Loua, F. (2022). Economic Impact of Terrorism on Agriculture and Trade in the Sahel Region. *African Journal of Economic Policy*, 29(3), 57-79.
- Banque centrale des États de l'Afrique de l'Ouest (BCEAO). (2023). Rapport annuel 2023. Dakar : BCEAO. <https://www.bceao.int>
- Banque mondiale. (2023). *Rapport sur les perspectives économiques mondiales*.
- Banque Mondiale. (2023, January). *Perspectives économiques mondiales: MENA - Faits saillants régionaux*. Banque Mondiale. Retrieved from <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/c7292ee84f0635b28721419e3b367d0e-0350012023/related/GEP-January-2023-Regional-Highlights-MENA-FR.pdf>
- Blanchard, O. J., & Quah, D. (1989). The dynamic effects of aggregate demand and supply disturbances. *American Economic Review*, 79(4), 655-673.
- Bloom, D. E., & Canning, D. (2022). The economic impact of conflict: Lessons from Africa. *Journal of African Economies*, 31(2), 187-204.
- Brickell, E., Garfinkel, M., & Skaperdas, S. (2020). COVID-19 and Conflict. *Peace Economics, Peace Science and Public Policy*, 26(4), 20200105.
- Briguglio, L. (2004). Economic Vulnerability and Resilience: Concepts and Measurements. In
- Choi, I., & Saikkonen, P. (2021). Panel unit root tests under cross-sectional dependence. *Econometric Theory*, 37(3), 567-596.
- Collier, P. (2007). *The bottom billion: Why the poorest countries are failing and what can be done about it*. Oxford University Press.
- Crisis Group. (2020, March 24). *Covid-19 et conflits : sept tendances à surveiller*. Crisis Group. Retrieved from <https://www.crisisgroup.org>
- Dąbrowska, A., Giesecke, J., & Tran, N. (2020). Assessing the Macroeconomic Impact of COVID-19 Using a Computable General Equilibrium Model. *Journal of Policy Modeling*, 42(5), 1023-1043.
- Deaton, A., & Miller, R. I. (2021). Commodity price volatility and economic development. *Journal of Development Economics*, 103, 28-46.
- Diallo, M., & Kaba, F. (2021). Vulnerability to security shocks in West Africa: A focus on UEMOA countries. *West African Economic Review*, 10(2), 198-214.
- Diagne, M., & Thiam, I. (2019). The Economic Impact of Health Crises: The Case of Ebola in West Africa. *African Development Review*, 31(3), 402-415.
- Dufrénot, G., & Yehoue, E. B. (2016). Fluctuations in Commodity Prices and the Stability of Macroeconomic Indicators in African Countries. *Journal of African Economies*, 25(3), 376-408.
- Duval, R., & Vogel, L. (2008). Economic Resilience and Stabilisation Policies. *OECD Economics Department Working Papers*, No. 665.
- Fonds monétaire international (FMI). (2020). Rapport annuel de l'économie mondiale 2020. Fonds Monétaire International.
- Fonds monétaire international (FMI). (2022). Perspectives de l'économie mondiale : Lutter
- Fonds Monétaire International. (2023, October). *Perspectives économiques régionales: Moyen-Orient et Asie centrale*. FMI. Retrieved from <https://www.imf.org/-/media/Files/Publications/REO/MCD-CCA/2023/October/French/ch1.ashx>
- Frankel J., Romer D. (1999), Does Trade Cause Growth?, *American Economic Review*, 89, 379-399.
- Gao, S. (2000). Economic globalization: Trends, risks, and risk prevention. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, CDP Background Paper No. 1.
- Garrett, T. (2021). Pandemics and economic recessions: Historical lessons. *Economic Inquiry*, 59(3), 1245-1267.
- Greenaway-McGrevy, R., & Phillips, P. C. B. (2020). Hot property in New Zealand: Empirical evidence and policy implications. *New Zealand Economic Papers*, 54(1), 1-25.
- Grossman, M. (1972). On the concept of health capital and the demand for health. *Journal of Political Economy*, 80(2), 223-255.
- Guillaumont, P. (2007). Assessing the Economic Vulnerability of Small Island Developing

- States and Least Developed Countries. *Journal of Development Studies*, 43(7), 1302-1327.
- Guillaumont, P. (2010). Assessing the Economic Vulnerability of Small Island Developing States and Least Developed Countries. *Journal of Development Studies*, 46(5), 828-854.
 - Hamilton, J. D. (1983). Oil and the macroeconomy since World War II. *Journal of Political Economy*, 91(2), 228-248.
 - Hausmann, R., & Rodrik, D. (2020). Economic Development as Self-Discovery. *Journal of Development Economics*, 72(2), 603-633.
 - Institute for Economics & Peace (IEP). (2020). Global Terrorism Index 2020: Measuring the Impact of Terrorism. Sydney : Institute for Economics & Peace. <https://www.visionofhumanity.org/wp-content/uploads/2020/11/GTI-2020-web-1.pdf>
 - Integrated Network for Societal Conflict Research (INSCR3). (2022). INSCR Conflict Data Version 3 Database. Center for Systemic Peace, University of Maryland. <https://www.systemicpeace.org/inscrdata.html>
 - Johansen, S. (1991). Estimation and hypothesis testing of cointegration vectors in Gaussian vector autoregressive models. *Econometrica*, 59(6), 1551-1580.
 - Jones, C. I. (2020). Growth and ideas: A study of the Romer model. *Journal of Economic Growth*, 25(1), 55-88.
 - Jorgenson, D. W. (1967). The theory of investment behavior. In *Determinants of Investment Behavior*, Universities-National Bureau of Economic Research.
 - Kebalo, P. (2019). Les chocs quadricéphales : Une analyse des chocs économiques dans l'UEMOA. *Revue Économique de l'Afrique de l'Ouest*, 7(2), 45-67.
 - Kone, A., & Diallo, M. (2021). The economic impact of COVID-19 on UEMOA countries: A comparative analysis. *UEMOA Economic Journal*, 7(2), 112-135.
 - Kone, D., & Sy, A. (2020). Political Stability and Economic Growth in Africa: The Role of Institutions. *Journal of African Economies*, 29(2), 115-138.
 - Kydland, F. E., & Prescott, E. C. (1982). Time to build and aggregate fluctuations. *Econometrica*, 50(6), 1345-1370.
 - Lee, S. (2023). Infrastructure development and economic growth in West Africa: Evidence from UEMOA. *Journal of Development Economics*, 49(1), 67-92.
 - Lucas, R. E. (1972). Expectations and the neutrality of money. *Journal of Economic Theory*, 4(2), 103-124.
 - Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437.
 - Mbaye, A., & Ndiaye, P. (2021). Political Instability and Economic Growth in Sub-Saharan Africa. *World Development*, 45(4), 233-244.
 - Mohammed, S., & Abdul, A. (2021). The economic impact of terrorism in West Africa. *Terrorism Studies Journal*, 18(2), 122-139.
 - Mundell, R. A. (1961). A theory of optimum currency areas. *American Economic Review*, 51(4), 657-665.
 - Maddala, G. S., & Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(S1), 631-652.
 - Mankiw, N. G., Romer, D., & Weil, D. N. (1992). A contribution to the empirics of economic growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 107(2), 407-437.
 - Ndiaye, A., & Toure, M. (2022). The role of commodity price fluctuations on economic stability in UEMOA. *Journal of African Economies*, 31(3), 227-250.
 - Ndiaye, P., & Konte, D. (2013). Political Instability and Economic Growth in West Africa. *African Development Review*, 25(2), 139-155.
 - Ndiaye, P., & Toure, M. (2022). The Impact of Commodity Price Fluctuations on Economic Stability in West African Countries. *Journal of African Development*, 38(4), 205-223.
 - Organisation mondiale de la Santé (OMS). (2022). Rapport mondial sur la santé 2022 [World Health Report 2022]. Genève : OMS. <https://www.who.int>
 - Ouattara, K., & Diakite, S. (2020). Political Instability and Investor Confidence in the WAEMU.

West African Economic Review, 28(2), 88-102.

- Pesaran, M. H. (2021). Time series and panel data econometrics. Oxford University Press.
- Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5), S71-S102.
- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65-94.
- Sow, D., & Sylla, A. (2023). The Impact of COVID-19 on Economic Activities in Côte d'Ivoire. *Economic Analysis and Policy*, 51(2), 132-148.
- Stock, J. H., & Watson, M. W. (2001). Vector autoregressions. *Journal of Economic Perspectives*, 15(4), 101-115. <https://doi.org/10.1257/jep.15.4.101>
- Traore, F., & Bamba, A. (2023). COVID-19 and Economic Recovery in the WAEMU: A Comparative Analysis. *West African Journal of Economics*, 39(1), 45-67.

Annexes

Annexe 1 : Présentation des variables du modèle

Variable dépendante			
Variable	Description	Mesure	Source des données
Taux de croissance du PIB réel	Il s'agit de la valeur du taux de croissance de la production annuelle totale de biens et services produits dans l'économie au cours d'une période donnée, généralement une année. Il est utilisé comme indicateur de la croissance économique.	Il est mesuré en pourcentage. Cela implique que le PIB réel est la valeur du PIB nominal qui a été corrigé de l'inflation dans l'UEMOA.	BCEAO
Variables indépendantes			
Variables	Description	Mesure	Source des données
L'Indice mondial du terrorisme (GTI)	L'Indice mondial du terrorisme (GTI) est un indice issu d'une étude exhaustive analysant l'impact du terrorisme dans 163 pays couvrant 99,7 % de la population mondiale.	Le GTI produit un score composite afin de fournir un classement ordinal des pays en fonction de l'impact du terrorisme. Le GTI note chaque pays sur une échelle de 0 à 10 ; où 0 représente l'absence d'impact du terrorisme et 10 représente l'impact mesurable le plus élevé du terrorisme.	Institute for Economics & Peace (IEP)
COVID-19	Nombre de cas de COVID-19 confirmés	Nombre de cas confirmés	Organisation Mondiale de la Santé (OMS)
Indice des carburants (énergie)	Indice des carburants (énergie), 2016 = 100, comprend les indices du pétrole brut (pétrole), du gaz naturel, du prix du charbon et du propane	Index (2016 = 100)	Fond Monétaire International (FMI)
Indice des matières premières agricoles	Indice des matières premières agricoles, 2016 = 100, comprend les indices des prix du bois, du coton, de la laine, du caoutchouc et des peaux	Index (2016 = 100)	
Nombre de coup d'états	Nombre de cas de coups d'Etat	Nombre de cas	Réseau intégré de recherche sur les conflits sociétaux (INSCR3)

Formation brute de capital fixe	Formation brute de capital fixe (% du PIB)	Pourcentage du PIB	Banque Mondiale
Scolarisation au secondaire	Taux de scolarisation au secondaire	Pourcentage	Banque Mondiale
Croissance de la population	Taux de croissance de la population (% annuel)	Pourcentage	Banque Mondiale
Crédit intérieur au secteur privé	Crédit intérieur au secteur privé (% du PIB)	Pourcentage du PIB	Banque Mondiale

Source : Auteurs

Annexe 2 : Résultats de l'estimation du modèle VCEM

Cointegrating Eq:	CointEq1
PIB(-1)	1.000000
FBCF(-1)	0.006417 (0.11807) [0.05435]
POP(-1)	0.102154 (1.58465) [0.06446]
TBSS(-1)	0.062697 (0.05409) [1.15922]
DF(-1)	0.118830 (0.09704)

	[1.22456]
COUP(-1)	5.299769
	(0.77042)
	[6.87909]
TERRO(-1)	-0.228666
	(0.22868)
	[-0.99993]
COVID(-1)	0.043183
	(0.02857)
	[1.51133]
ENERG(-1)	0.160836
	(0.02307)
	[6.97026]

MATIE(-1) -0.495670

(0.06315)

[-7.84933]

C 15.61924

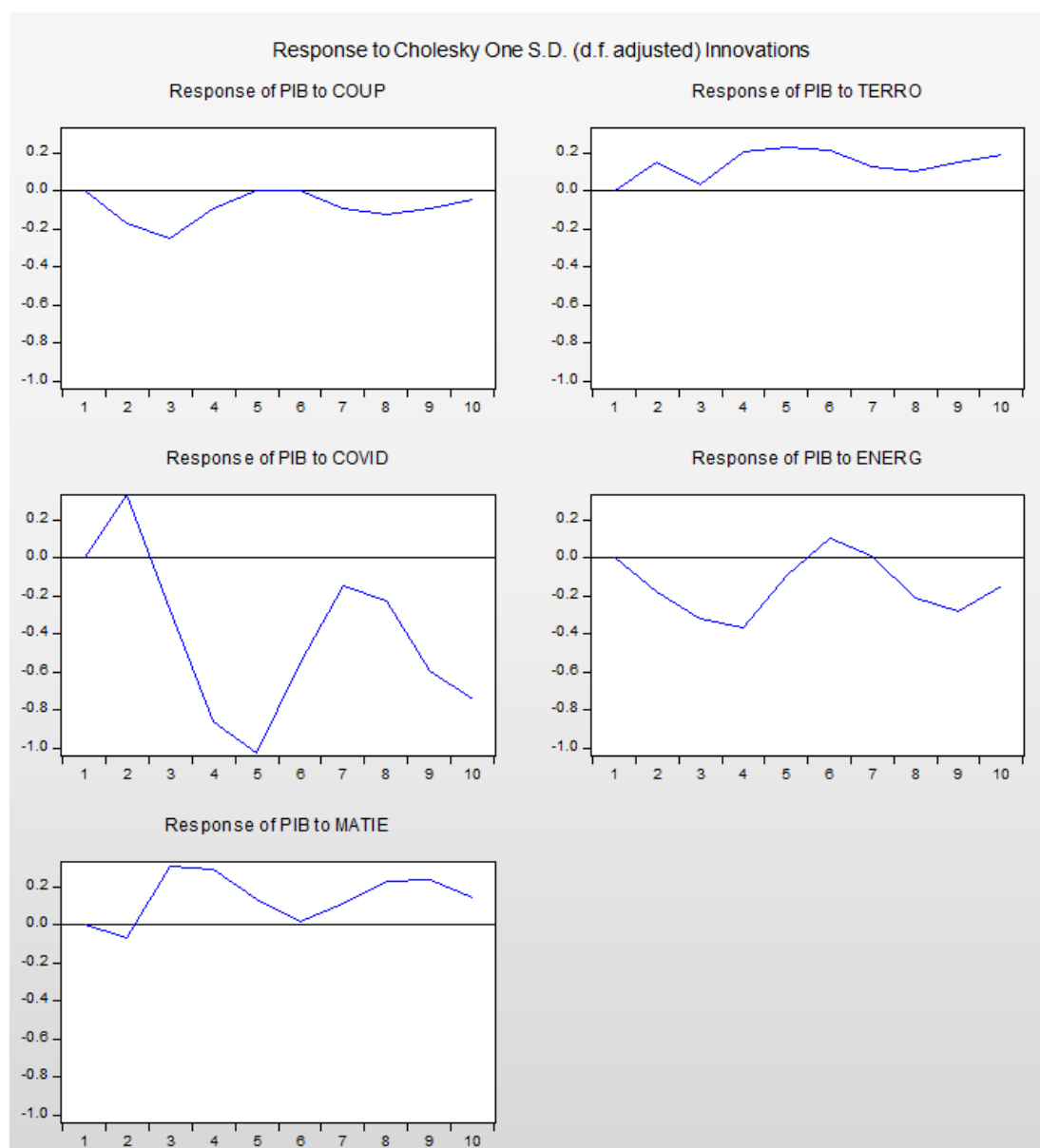
Error Correction:	D(PIB)	D(FBCF)	D(POP)	D(TBSS)	D(DF)	D(COUP)	D(TERRO)	D(COVID)	D(ENERG)
CointEq1	-0.089571 (0.04525) [-1.97949]	-0.026181 (0.03249) [-0.80593]	0.002064 (0.00090) [2.30526]	0.174563 (0.05701) [3.06195]	0.012872 (0.02278) [0.56517]	-0.069357 (0.01369) [-5.06724]	-0.025255 (0.01288) [-1.96110]	-5.844512 (1.81523) [-3.21971]	-1.585810 (0.63722) [-2.48863]
D(PIB(-1))	-0.502500 (0.07155) [-7.02289]	0.046273 (0.05137) [0.90081]	-0.000639 (0.00142) [-0.45112]	-0.112168 (0.09015) [-1.24426]	0.032641 (0.03601) [0.90634]	0.028532 (0.02164) [1.31828]	-0.011969 (0.02036) [-0.58778]	-1.447382 (2.87036) [-0.50425]	0.391236 (1.00762) [0.38828]
D(FBCF(-1))	0.034470 (0.11416) [0.30195]	0.031647 (0.08196) [0.38614]	0.003525 (0.00226) [1.56055]	0.029770 (0.14383) [0.20698]	-0.032413 (0.05746) [-0.56409]	-0.007492 (0.03453) [-0.21695]	-0.062466 (0.03249) [-1.92262]	3.098815 (4.57962) [0.67665]	-3.086700 (1.60764) [-1.92002]
D(POP(-1))	-3.006508 (3.58424) [-0.83881]	-3.357168 (2.57319) [-1.30467]	0.383057 (0.07092) [5.40108]	-8.390330 (4.51581) [-1.85799]	0.347548 (1.80408) [0.19265]	-0.283727 (1.08418) [-0.26170]	0.582192 (1.02008) [0.57073]	-18.88341 (143.785) [-0.13133]	-36.19570 (50.4746) [-0.71711]
D(TBSS(-1))	0.045371	-0.060884	0.000777	-0.320107	0.000144	-0.032253	0.002403	-2.657137	-0.511780

	(0.06443)	(0.04625)	(0.00127)	(0.08117)	(0.03243)	(0.01949)	(0.01834)	(2.58457)	(0.90729)
	[0.70422]	[-1.31630]	[0.60924]	[-3.94353]	[0.00443]	[-1.65497]	[0.13107]	[-1.02808]	[-0.56407]
D(DF(-1))	-0.062760	0.159162	0.001419	0.010211	-0.016661	-0.024752	0.000456	-4.496276	0.997076
	(0.15160)	(0.10883)	(0.00300)	(0.19100)	(0.07630)	(0.04586)	(0.04314)	(6.08147)	(2.13485)
	[-0.41399]	[1.46242]	[0.47292]	[0.05346]	[-0.21835]	[-0.53979]	[0.01057]	[-0.73934]	[0.46705]
D(COUP(-1))	0.286406	-0.166587	-0.008724	-0.468536	-0.042589	-0.292986	0.133642	15.58791	4.613002
	(0.24215)	(0.17384)	(0.00479)	(0.30508)	(0.12188)	(0.07325)	(0.06892)	(9.71392)	(3.40999)
	[1.18278]	[-0.95827]	[-1.82081]	[-1.53577]	[-0.34943]	[-4.00004]	[1.93923]	[1.60470]	[1.35279]
D(TERRO(-1))	0.122256	-0.228891	0.005705	-0.376720	0.006537	-0.327039	0.124741	-13.72902	3.878790
	(0.31363)	(0.22516)	(0.00621)	(0.39514)	(0.15786)	(0.09487)	(0.08926)	(12.5815)	(4.41663)
	[0.38981]	[-1.01657]	[0.91931]	[-0.95338]	[0.04141]	[-3.44729]	[1.39751]	[-1.09121]	[0.87822]
D(COVID(-1))	0.006654	0.001986	-0.000155	-0.011822	0.000201	0.003364	0.000963	0.676760	0.233913
	(0.00292)	(0.00210)	(5.8E-05)	(0.00368)	(0.00147)	(0.00088)	(0.00083)	(0.11720)	(0.04114)
	[2.27764]	[0.94695]	[-2.67375]	[-3.21171]	[0.13673]	[3.80680]	[1.15795]	[5.77426]	[5.68534]

D(ENERG(-1))	0.011736	0.008382	-6.15E-05	-0.012953	-0.000482	0.005097	0.001146	-0.391387	-0.175632
	(0.00821)	(0.00590)	(0.00016)	(0.01035)	(0.00413)	(0.00248)	(0.00234)	(0.32949)	(0.11567)
	[1.42884]	[1.42147]	[-0.37868]	[-1.25171]	[-0.11664]	[2.05163]	[0.49046]	[-1.18785]	[-1.51845]
D(MATIE(-1))	-0.052797	-0.046171	0.000187	0.015856	0.003512	-0.022431	0.011892	-1.372131	1.043617
	(0.02751)	(0.01975)	(0.00054)	(0.03466)	(0.01385)	(0.00832)	(0.00783)	(1.10356)	(0.38739)
	[-1.97924]	[-2.33786]	[0.34401]	[0.45749]	[0.25363]	[-2.69569]	[1.51895]	[-1.24337]	[2.69394]
C	-0.102945	0.482768	-0.004421	2.226885	0.720598	0.020816	0.176535	24.68911	4.261644
	(0.28841)	(0.20705)	(0.00571)	(0.36337)	(0.14517)	(0.08724)	(0.08208)	(11.5698)	(4.06148)
	[-0.35694]	[2.33160]	[-0.77467]	[6.12845]	[4.96393]	[0.23861]	[2.15072]	[2.13393]	[1.04928]
R-squared	0.366012	0.095200	0.247004	0.165476	0.023683	0.399653	0.144639	0.243234	0.315875
Adj. R-squared	0.321308	0.031400	0.193908	0.106632	-0.045160	0.357320	0.084325	0.189872	0.267636

Source : Auteurs à partir du logiciel Eview 10.

Annexe 3 : Fonction de réponse impulsionnelle



Source : Auteurs à partir du logiciel EViews 10.