REPUBLIQUE DU BENIN

****

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

****

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI (UAC)

****

FACULTE DES SCIENCES ECONOMIQUES ET DE GESTION (FASEG)

****

MEMOIRE PRESENTE EN VUE DE L'OBTENTION DES CREDITS ASSOCIES AU DIPLOME DE LICENCE PROFESSIONNELLE EN SCIENCES ECONOMIQUES

OPTION : **ECONOMIE**

SPECIALITE : **ANALYSE DES POLITIQUES DE DEVELOPPEMENT**

THEME :

Croissance Economique et Emploi : vérification empirique de la loi d'Okun dans l'UEMOA

Réalisé par :

Cyndia AGONNOUDE & Camus DOVONON

Sous la direction de :

Maitre de Mémoire
Prof. Alastaire ALINSATO
Maitre de conférences agrégé des Universités de CAMES

Composition du Jury

Président : Prof. Alastaire ALINSATO
1er membre : M. HEKPONHOUE Sylvain
2eme membre : M. FATON Charles

Soutenue le 23 Janvier 2021

AVERTISSEMENT

La Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (F.A.S.E.G) de l'université d'Abomey-Calavi n'attend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans ce mémoire. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

Dédicace 1

Je dédie ce mémoire :

- A mon père Hervé AGONNOUDE
- A ma mère Chantal AGUEHOUNDE

Cyndia AGONNOUDE

Dédicace 2

Je dédie ce mémoire :

- A mon père Joachim T. DOVONON
- A ma mère Mireille S. ATINDEHOU

Camus DOVONON

REMERCIEMENTS

Notre profonde gratitude va à l'endroit du :

- Professeur Denis ACCLASSATO HOUENSOU, Doyen de la Faculté des Sciences Economique et de Gestion, à tout le corps enseignant et à tout le personnel administratif de la FASEG ;
- Professeur Théophile Magloire Adrien WOTO, Vice-Doyen de la Faculté des Sciences Economique et de Gestion ;
- Professeur Alastaire ALINSATO, notre maitre de mémoire pour son accompagnement et ses remarques qui nous ont conduits à la réalisation de ce mémoire. Son effort fourni, sa patience, sa disponibilité malgré son agenda très chargé, et sa persévérance dans le suivi et l'encadrement de ce travail ont été d'une grande utilité. Aucun mot ne saurait traduire notre gratitude envers votre personne ;
- Docteur Calixe ALAKONON pour avoir accepté de suivre en permanence ce travail, malgré ses multiples occupations, pour ses nombreux conseils, ses suggestions et orientations, sa rigueur et son gout du travail bien fait ;
- Monsieur Tanguy AGBOKPANZO pour ses contributions et orientations ;
- Corps professoral de la Faculté des Sciences Economique et de Gestion pour la qualité des enseignements reçus d'eux d'une part, le gout et la rigueur au travail bien fait que vous nous avez inculqués au cours de nos trois années de formation d'autre part ;
- Nous remercions très sincèrement les honorables membres du jury, pour avoir accepté sacrifier une partie de leur précieux temps pour apprécier ce travail ;
- Personnes qui de près ou de loin ont contribué à la réalisation de ce travail. Merci à tous.

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

ANSD : Agence Nationale de la Statistique de la Démographie

ARDL : AutoRegression Distributed Lag

BAfD : Banque Africaine de Developpement

BCEAO : Banque Centrale des Etats de l'Afrique de l'Ouest

BIT : Bureau International du Travail

CEDEAO : Communauté Economique des Etats de l'Afrique de l'Ouest

CNUCED : Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Developpement

CUA : Commission de l'Union Africaine

FMI : Fonds Monétaire Internationale

INSEE : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques

JDN : Journal Du Net

MEF : Ministère de l'Economie et des Finances

NAIRU : Non Inflation Unemployment

OCDE : Organisation de Coopération et de Developpement Economique

OIT : Organisation Internationale du Travail

PIB : Produit Intérieur Brut

PNB : Produit National Brut

PNUD : Politique des Nations Unies pour le Developpement

UEMOA : Union Economique et Monétaire Ouest Africain

VAR : Vectoriel Autorégressif

LISTE DES GRAPHIQUES

Graphique 1 : Evolution des variables par pays de l'espace UEMOA de 1989-2019…….23

Graphique 2 : Evolution du taux d'emploi des pays de l'UEMOA de 1989-2019……..24

Graphique 3 : Evolution du taux de croissance économique des pays de 1989-2019……..25

Graphique 4 : Evolution de la relation entre le taux de PIB et taux d'emploi par pays de 1989-2019……..26

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Résultats de la statistique descriptive des variables du modèle……..….27

Tableau 2 : Résultats de l'analyse de la corrélation entre les variables du modèle…….……..28

Tableau 3 : Résultats des tests d'effets individuels sur STATA…….…29

Tableau 4 : Résultats du test d'hétéroscédasticité intra individus……...30

Tableau 5 : Résultats du test d'hétéroscédasticité inter individus …….....31

Tableau 6 : Résultats du test de corrélation des erreurs entre individus…….31

Tableau 7 : Résultats du test d'autocorrélation intra individus……..32

Tableau 8 : Résultats du test de stationnarité……..……....33

Tableau 9 : Résultats des tests de différence première……..…….....33

Tableau 10 : Résultat du test de cointégration..…….….34

Tableau 11 : Résultats du test de significativité de Breusch Pagan……35

Tableau 12 : Résultat final de l'estimation…….36

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Résultats des tests d'effets individuels fixes, aléatoires et test de spécification de Hausman sur stata

ANNEXE 2 : Résultats du test de significativité de Breusch Pagan

ANNEXE 3 : Résultats des tests d'hétéroscédasticités, de corrélations, de cointégration et de causalité.

RESUME

L'objectif de cette étude est de vérifier la loi d'Okun au sein des pays de l'espace UEMOA. Pour ce faire, nous avons fait une estimation à partir d'un modèle à effets aléatoires sur des données de panel de la période de 1989-2019. Les résultats montrent que le PIB par habitant influence négativement le niveau d'emploi jusqu'à un seuil de 2,042% avant d'agir positivement sur ce dernier. Ainsi, la loi d'Okun est vérifiée. Il urge alors d'adopter des mesures de politiques pour accélérer la croissance économique dans l'UEMOA.

Mots clés : Croissance économique, emploi, chômage, UEMOA, loi d'Okun

ABSTRACT

The objective of this study is to verify the law of Okun within the countries of the WAEMU space. To do this we made an estimate from a random effects model on panel data from the period from 1989-2019. The results show that the GDP per capita negatively influences the level of employment up to a threshold of 2.042% before acting positively on the latter. The Okun's law to verify. They therefore urge to adapt policy measures to accelerate economic growth in the WAEMU.

Keywords : Economic growth, employment, unemployment, WAEMU, Okun's law

SOMMAIRE

INTRODUCTION……1

CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE……...3

SECTION 1 : Problématique, Objectifs et Hypothèses……3

SECTION 2 : Revue de littérature et Méthodologie de l'étude……....6

CHAPITRE II : CADRE EMPIRIQUE DE L'ETUDE……22

SECTION 1 : Présentation et Analyse des résultats…….22

SECTION 2 : Vérification des hypothèses et formulation des recommandations……38

CONCLUSION…….42

INTRODUCTION

La question de la relation entre la croissance économique et l'emploi est une vieille préoccupation dans les pensées économiques et débats politiques préoccupant de nombreux pays en développement. L'objectif de tout gouvernement est de développer son pays et d'améliorer le bien-être de chaque citoyen. Mais pour pouvoir se développer, il faut passer par une croissance économique. Selon François Perroux (1966), « la croissance économique correspond à l'augmentation soutenue pendant une ou plusieurs longues périodes d'un indicateur de dimension ; pour une nation : le produit global brut ou net en termes réels ». La croissance économique avait toujours été au cœur du débat économique de tous les temps car d'une manière générale, une hausse du taux de croissance économique devra se traduire par l'amélioration du niveau de vie des citoyens soit par tête soit globalement ou les deux à la fois.

Terre de promesses et d'espoirs multiples, l'Afrique est vue comme le continent du futur. Comme pour confirmer ces espérances, le continent noir enregistre depuis plusieurs années une accélération de sa croissance économique, et cette tendance devrait se maintenir pour les prochaines années. Pourtant, l'accroissement de la richesse des nations africaines, ces dernières années pourrait sembler de la « poudre aux yeux », tant elle peine à atteindre les populations même. A cet effet, certains des indicateurs les plus frappants, restent ceux du chômage et du sous-emploi, dont la résorption ne suit pas le rythme effréné des croissances africaines (Nourou, 2018). De ce fait, le faible niveau d'emploi observé, malgré cette croissance économique satisfaisante suppose que l'emploi ne réagit pas encore à la croissance. La relation entre l'emploi et la croissance économique a suscité beaucoup d'intérêt dans la littérature économique.

Cependant, très peu d'études ont pris en compte simultanément la croissance économique, le taux d'investissement, le taux d'inflation et le taux de croissance démographique pour expliquer le taux d'emploi en particulier dans l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine(UEMOA). C'est la raison pour laquelle, nous avons décidé de mener compte tenu des données disponibles, notre réflexion sur le thème : **« Croissance Economique et Emploi : vérification empirique de la loi d'Okun dans l'UEMOA ».**

L'étude de la loi d'Okun vise à ressortir la relation entre le chômage et la croissance économique. Deux versions de la relation d'Okun sont en général estimées : une forme en différence première et une en écart qui met en relation le chômage cyclique et la production cyclique. Avec le taux de chômage, la validation de la relation d'Okun se traduit par un lien

négatif entre le taux de croissance et le taux de chômage. En revanche, avec le niveau de l'emploi, la relation attendue est positive.

Pour analyser efficacement la problématique, notre étude s'articule autour de deux parties présentées comme suit : la première partie expose les cadres théorique et méthodologique de l'étude. La deuxième partie présente le cadre empirique de l'étude.

CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE

SECTION 1 : Problématique, Objectifs et Hypothèses

1.1- Problématique

Les variations du taux chômage et de la croissance économique tendent à aller dans le même sens, de sorte que plusieurs études notamment empiriques ont voulu préciser le lien entre ses deux variables. Partant du carré magique de Nicholas Kaldor, la loi traditionnelle d'Okun traduit une relation entre croissance économique et chômage ; et qui dit réduction du chômage dit augmentation de l'emploi. Selon Arthur Okun (1962), le taux de chômage d'un pays donné ne peut commencer à reculer, que lorsqu'il aura atteint un certain niveau de croissance. Cette loi met en relation linéaire le taux de croissance du PIB d'un pays et l'évolution de son taux de chômage.

Le taux de chômage constitue une préoccupation dans tout pays quel que soit sa puissance. Ainsi, une manière de lutter contre le chômage étant la création d'emploi, il convient d'analyser la théorie de l'emploi à travers l'étude du marché du travail. En théorie, deux écoles s'opposent formellement. La théorie classique avec Pigou A. (1905) dans «la théorie du chômage», qui aboutit à la conclusion que le manque de rigidité de l'économie conduit automatiquement à un équilibre de plein emploi, et donc que tout chômage ne peut être que volontaire. D'autre part, la théorie keynésienne, en particulier Keynes (1936), soutient que le niveau d'emploi est déterminé par la situation économique, à travers la variation de la «demande effective». Il n'y a aucune raison pour laquelle le nombre d'emplois offerts suite aux décisions d'investir dans les entreprises corresponde à la taille de la main-d'œuvre, ce qui conduit au chômage « involontaire ». Un équilibre du sous-emploi est donc possible et probable. La croissance économique stimule la création d'emplois, mais la création d'emplois existe d'une manière ou d'une autre. Cependant, il est de plus en plus admis après la publication des travaux de Pissarides (1990), qu'à court terme, la croissance économique peut favoriser la destruction d'emplois, créant un chômage frictionnel. Ce résultat nous permet de rappeler que l'apparition de nouvelles technologies sur le marché du travail conduit à l'inutilité de tous les emplois liés aux anciennes technologies. En revanche, récompensés pour leur travail sur le marché du travail, Diamond et al. (2010) ont repris cette théorie et ont réussi à montrer que c'est l'emploi qui dépend de la croissance du PIB, simplement parce que ce sont les entreprises qui décident d'embaucher en fonction de leurs perspectives de production.

Arthur Okun a été le premier à expliquer la relation négative entre la croissance et le chômage. Il a proposé deux types d'approches pour modéliser la relation entre le chômage et le

PIB réel : la version en « différences premières » qui relie la variation du PIB réel aux variations du taux de chômage observé et la version en « gap » qui relie les variations cycliques du PIB aux variations cycliques du chômage. Depuis, plusieurs travaux ont tenté de vérifier la validité de cette relation dans d'autres pays autres que les Etats-Unis, mais aussi de tenir compte des éléments négligés par Okun tels que la présence de changement structurel et d'asymétrie dans cette relation (non linéarité de la loi d'Okun). Lorsque nous traitons de la loi d'Okun, il est indispensable de présenter même brièvement les travaux empiriques portant sur celle-ci. Ainsi, Adouka et Bouguell (2010) ont cherché à estimer la loi d'Okun et vérifier sa validité pour l'Algérie et ont trouvé une relation inverse entre le chômage et la production à court et long terme. Cela signifie que la loi d'Okun est vérifiée pour l'Algérie et qu'une croissance de la production entraine une baisse du chômage, et donc un accroissement de l'emploi. A l'inverse, Ayivodji et Tago (2019) étudient la relation entre le niveau d'emploi et la croissance économique dans les pays de l'UEMOA. Les résultats montrent que le niveau d'emploi influe négativement sur la croissance économique. Autrement dit, un recul de l'emploi entrainerait l'évolution de la croissance économique, la loi d'Okun ne serait donc pas vérifiée vu qu'un accroissement du chômage induirait une augmentation de la croissance économique.

La région économique de l'Afrique de l'Ouest représente 24% du PIB total du continent derrière l'Afrique du Nord (38%) et devant l'Afrique Australe (17%) (FMI, 17a). Sa croissance supérieure à 5% entre 2000 et 2014, a chuté à 0,4% en 2016 pour rebondir à 3,4% en 2018. Après la crise financière internationale de 2008 et 2009, l'activité a augmenté au sein de l'UEMOA de manière un peu plus soutenue, entre 2010 et 2015. La maitrise de l'inflation, axée sur un seuil maximal de 3% en zone UEMOA, entraine une croissance moins forte, mais plus stable (CUA/OCDE, 2018). L'emploi porté par les activités agroalimentaires, est dominé par les secteurs primaire et tertiaire. Le secteur agricole, premier pourvoyeur d'emplois dans la CEDEAO, est suivi par les services et l'industrie. En 2000, il représentait entre 33% (Gambie) et 77% des emplois (Niger). Bien que la part de ce secteur ait stagné ou reculé dans tous les pays, elle représente encore près de 51% des emplois. À l'inverse, les emplois dans le secteur des services augmentent dans presque tous les pays, à l'exception du Mali et du Sénégal (CNUCED, 2015). L'économie agroalimentaire offre de bonnes perspectives d'emploi, avec près de 66% des emplois créés entre 2012 et 2015 soit 82 millions de postes (Allen, Heinrigs et Heo, 2018). C'est le secteur le plus important dont la production représente 178 milliards USD en 2010, soit 36% du produit intérieur brut (PIB) régional. Un quart de la population rurale d'Afrique de l'Ouest exerce une activité non agricole (OCDE, 2013). Les activités de transformation, de logistique et de vente au détail génèrent de l'emploi dans le transport,

l'emballage et la distribution en zone urbaine. Elles se développent rapidement et sont généralement plus productives que les activités agricoles (CUA/OCDE, 2018). Globalement, une part importante de la population est employée, de manière formelle ou non. Les taux d'emploi oscillent entre 80% au Burkina Faso et 51% au Sénégal. Le marché du travail reste toutefois dominé par un secteur informel dynamique. Au niveau sous régional, le secteur informel représente entre 30% de l'économie nationale (Togo) et 50 % (Bénin) (FMI, 2017b). Au Sénégal, ce dernier a créé entre 80% et 97% des emplois au cours des 20 dernières années (MEF du Sénégal, 2011). Sur les 407 000 entreprises recensées dans ce pays, 97% relèvent de l'économie informelle (ANSD, 2015). En Côte d'Ivoire, plus de 80% de la force de travail se trouve dans le secteur informel, un taux qui dépasse 90% au Mali et au Burkina Faso. Les populations les plus vulnérables travaillent dans le secteur informel, à savoir les plus pauvres, les jeunes (BAfD/OCDE/PNUD, 2012) et les femmes. Bien qu'elles soient le moteur de l'activité économique, les activités informelles ne sont pas synonymes d'emplois décents. Le secteur informel a simplement favorisé l'intégration des femmes et des jeunes.

La présente recherche s'intéresse à la vérification de la loi d'Okun dans la zone UEMOA. Alors, quel est l'effet de la croissance économique sur l'emploi ? Quel est le seuil à partir duquel la croissance économique est susceptible de créer d'emplois ?

1.2- Objectifs et Hypothèses

1.2.1- Objectifs

Objectif général

L'objectif général de cette étude est de vérifier la validité de la loi d'Okun pour la zone UEMOA. De façon spécifique, nous allons :

- ✓ Analyser l'effet de la croissance économique sur l'emploi dans l'UEMOA ;
- ✓ Déterminer le seuil à partir duquel la croissance économique est susceptible de créer d'emplois dans l'UEMOA.

1.2.2- Hypothèses

H1 : La croissance économique a un effet négatif sur le taux d'emploi dans l'UEMOA ;

H2 : Il existe une relation non linéaire entre la croissance économique et le taux d'emploi dans l'UEMOA.

SECTION 2 : Revue de littérature et Méthodologie de l'étude

2.1- Revue de la littérature

Dans une œuvre de recherche, la revue de littérature consiste à analyser les travaux de recherche qui ont déjà été effectués sur le sujet ou qui s'en rapproche afin de s'en inspirer pour définir un cadre de recherche complémentaire.

2.1.1- Clarification Conceptuelle

La loi d'Okun mesure dans un pays donné l'évolution du nombre d'emploi pour un point de croissance en plus ou en moins, ce qui permet de déduire dans ce pays le taux de croissance économique minimum pour que le chômage recule, autrement dit pour que l'emploi augmente.

Croissance économique : Selon Perroux (1966), la croissance économique correspond à l'augmentation soutenue pendant une ou plusieurs longues périodes d'un indicateur de dimension ; pour une nation : le produit global brut ou net en termes réels. D'après *infinance*, la croissance économique peut se définir comme une augmentation durable de l'activité économique d'un pays et se mesure grâce à l'évolution trimestrielle ou annuelle du Produit Intérieur Brut (PIB) ou le Produit National Brut (PNB).

Emploi : Dans son sens plus courant, l'emploi définit l'exercice d'une profession dans le cadre d'une activité rémunérée par un salaire, un traitement (dans la fonction publique) ou des honoraires (pour les indépendants). Il est alors régi par un contrat signé entre un employeur et un employé. Ce terme est également utilisé en macroéconomie pour désigner l'utilisation de l'ensemble de la population en âge de travailler (JDN, 2019). Au sens du BIT, les personnes employées sont celles ayant travaillé pendant une durée quelconque, ne serait-ce qu'une heure, au cours d'une semaine dite de référence. Cette notion est différente de celle de l'emploi au sens du recensement de la population qui elle, concerne les personnes ayant déclaré avoir un emploi dans le formulaire du recensement. La notion de l'emploi au sens du BIT est donc plus extensive que celle au sens du recensement de la population. Certaines personnes peuvent, en effet, ne pas considérer que des emplois occasionnels méritent déclaration au recensement. Il faut noter que dans notre contexte qu'une augmentation de l'emploi suppose une diminution du chômage et vice-versa.

2.1.2- Revue théorique

Théoriquement la loi d'Okun est le lien entre la courbe d'offre globale et la courbe de Phillips. Au début des années 1960, Arthur Okun a mis en évidence une liaison statistique linéaire entre le taux de croissance du PIB et la variation du taux de chômage. Lorsque le taux de croissance augmente, le taux de chômage diminue et inversement. Cette loi d'Okun confirme l'intuition faisant de la croissance la principale solution au chômage. La relation est périodiquement testée et elle semble solide même si la sensibilité du chômage à la croissance varie selon les pays et selon les périodes retenues pour l'analyse. En notant Y le PIB observé, Y* le PIB potentiel (celui qui est obtenu dans les conditions normales d'utilisation des facteurs travail et capital), u le taux de chômage observé, u* le taux de chômage structurel (celui qui s'établit en l'absence de chocs conjoncturels) et c le coefficient d'Okun, qui saisit l'élasticité du taux de croissance à la variation du taux de chômage, la loi d'Okun s'écrit :

$$(Y - Y^*)/Y^* = c(u - u^*)$$

Pour l'analyse de la relation entre le chômage et la croissance, Okun (1962) a examiné deux modèles, le modèle en gap et le modèle en différence. La version en différence établit le lien entre la variation du taux de chômage et le taux de croissance du Produit National Brut (PNB). Cette relation repose sur l'hypothèse qu'une augmentation de la croissance permet d'augmenter le niveau d'emploi et par conséquent, réduire le niveau de chômage dans un contexte où la population active croit à un taux fixe. De l'autre côté, la version en gap permet d'établir le lien entre l'écart du taux de chômage par rapport à un taux de chômage naturel et l'écart de la production par rapport à leurs valeurs potentielles, sous l'hypothèse qu'un taux de chômage élevé est lié à l'existence de ressources inutilisées. Autrement, une production inférieure à son niveau potentiel indique que les ressources ne sont pas pleinement utilisées. Et inversement, lorsque la production réelle est plus proche de la production potentielle, les ressources disponibles sont mieux utilisées et le taux de chômage devient plus faible (Faiz et Tounsi, 2019). Le taux de chômage naturel correspond au NAIRU, c'est-à-dire le taux de chômage non inflationniste. Ce taux de chômage naturel n'est pas sans rappeler le taux d'intérêt naturel présent dans « Interest and prices » de Wicksell, dans la mesure où c'est un taux neutre ; il est important de remarquer que comme le taux d'intérêt naturel de Wicksell, le taux de chômage naturel change à travers le temps. L'output gap est défini de façon très générale comme l'écart entre le PIB et son niveau potentiel, il correspond à l'écart entre le taux de croissance de l'activité observée et le taux de croissance potentiel.

Il existe aujourd'hui une vaste littérature couvrant les deux versions initialement introduites par Okun, en revanche, plusieurs articles suggèrent que les propriétés de la relation ont changé au fil du temps. Ainsi, la nature statique de la relation d'Okun a été critiquée dans la mesure où elle ne prend pas en considération l'aspect dynamique de la relation entre le taux de chômage et la croissance. En effet, l'évolution du taux de chômage peut suivre un processus autorégressif indiquant l'existence d'une inertie dans la détermination de ses valeurs actuelles, de même, l'évolution du chômage peut être expliquée par les anciennes valeurs de la production. Ces critiques ont conduit à la formulation d'une version dynamique exprimée en fonction du taux de croissance et du taux de chômage retardés. Tatom et al. (1978) ont proposé une version de la loi d'Okun augmentée du retard du PNB, les résultats de leurs estimations ont montré que l'introduction du retard de la production corrige les problèmes d'autocorrélation et améliore la capacité de prévision du modèle. Evans (1989) a estimé un modèle vectoriel autorégressif (VAR) pour identifier la relation dynamique entre la production et le chômage pour l'économie américaine sur la période 1950-1985. Ses résultats montrent l'existence d'une relation à long terme entre la croissance du PIB et le taux de chômage aux alentours de -0,30, ce qui correspond aux conclusions d'Okun (Faiz et Tounsi, 2019).

D'un autre côté, Okun (1962) suppose que la relation entre les variations du chômage et de la production est symétrique, ce qui implique que les expansions et les contractions du cycle de production ont le même effet sur le chômage. Par contre, Harris et Silverstone (2001) soutiennent que cette spécification n'est pas toujours appropriée, et que le test de l'asymétrie dans la relation production-chômage est important pour au moins trois raisons. Premièrement, sur le plan théorique, le lien entre l'offre agrégée et la courbe de Phillips peut être revu, l'existence d'une asymétrie dans la relation d'Okun renforcerait les arguments en faveur d'une courbe de Phillips asymétrique. Deuxièmement, la connaissance de l'ampleur de l'asymétrie de la relation production-chômage pourrait être utile tant pour les politiques structurelles (par exemple, les réformes du marché de travail) que pour les politiques de stabilisation (par exemple, les réponses appropriées de la politique monétaire). Enfin, ignorer l'asymétrie de la loi d'Okun lorsqu'elle est présente pourrait conduire à des erreurs de prévision. De surcroît, la présence de l'asymétrie dans la relation d'Okun peut être expliquée par plusieurs facteurs tel que la substitution des facteurs de production, les variations dans les taux d'activité et de la croissance sectorielle, les coûts d'ajustement asymétrique entre les entreprises en expansion et en contraction, et l'inadéquation entre l'offre et la demande de l'emploi (Holmes et Silverstone, 2019).

L'objet du modèle théorique est de présenter comment la loi d'Okun se déforme au cours des récessions et des reprises. En reliant le marché du travail à celui des biens et services sous la forme d'un simple chiffre, la loi d'Okun a contribué à la construction de modèles macroéconomiques plus élaborés tel que le modèle Offre globale-Demande globale. Combinée à la courbe de Phillips, la loi d'Okun fait la passerelle entre l'inflation et la production, les deux variables centrales du modèle Offre globale-Demande globale. La courbe de Phillips établit une relation négative entre le niveau d'inflation et le taux de chômage et offre aux responsables la possibilité de réaliser un arbitrage entre les deux variables en fonction de leur préférence. Ainsi, la lutte contre le chômage implique une inflation plus forte et la lutte contre l'inflation requiert une augmentation du chômage.

Si on relie la courbe de Phillips à la loi d'Okun qui relie négativement le chômage et la production, alors la combinaison de ces deux relations donne la courbe d'Offre globale de court terme. La courbe d'Offre globale va décrire une relation positive entre l'inflation et la production. Produits de la synthèse néo-classique, la courbe de Phillips et la loi d'Okun offraient une vision mécanique de la macroéconomie. Le rôle des responsables consistait à choisir simplement une politique économique qui exprimait leurs préférences en termes de chômage et d'inflation. De plus, avec le modèle IS-LM, les pouvoir publics disposaient des instruments nécessaires pour atteindre les objectifs fixés.

Dès que le taux de chômage apparaissait à un niveau insupportable pour les responsables, la préférence se déplaçait vers une inflation accrue. La relance de l'inflation étant obtenue par une hausse de la demande globale. La courbe d'Offre globale indique que cette hausse de l'inflation va se traduire par une production supplémentaire de biens et services. Quel rôle joue la loi d'Okun dans cet ensemble de relations ? Avec la loi d'Okun, les décideurs peuvent quantifier avec précision de combien le PIB réel va croître suite à l'objectif de réduction du chômage.

Les études théoriques s'intéressant à la relation entre indicateurs du marché du travail et croissance s'inscrivent dans le même champ de recherche que les études empiriques sur la relation d'Okun. L'un des précurseurs des études théoriques liant les indicateurs du marché du travail à la croissance est Pissarides (1990) qui étudie l'impact d'une augmentation du taux de croissance de la productivité sur le taux de chômage d'équilibre à l'aide d'un modèle d'appariement avec la présence de couts de transaction. Ce dernier a procédé à un prolongement du modèle de Solow en y introduisant une fonction d'appariement. Ce qui l'amène à conclure

qu'une augmentation de la croissance entraine une augmentation des emplois vacants. L'expression ''emplois vacants'' utilisée ne signifie pas forcément que l'augmentation de la croissance entraine une diminution du chômage.

Les analyses d'Aghion et Howitt (1994) qui s'inspirent des travaux de Schumpeter (1911) montrent que lorsque la croissance est essentiellement portée par le progrès technique, le processus de « destruction créatrice » énoncé par ce dernier, peut générer un niveau élevé de chômage pendant les périodes où les nouvelles technologies remplacent les anciennes. Il convient d'affirmer que l'arrivée d'une nouvelle technologie rend tous les emplois afférents à l'ancienne inutile, ce qui conduit à la perte d'emploi. Cependant, cette nouvelle technologie entraine aussi la création de nouveaux emplois, du fait qu'elle génère de nouveaux besoins. Comme exemple, si l'arrivée des ordinateurs a mis fin à l'emploi de dactylographe, elle crée dans le même temps des emplois dans le domaine de la maintenance, de la programmation, du graphisme etc… Ainsi lorsque la croissance est alimentée par le processus de destruction créatrice, elle peut entrainer des pertes (gains) élevés d'emplois, tout dépend du rapport entre le nombre des emplois créés et ceux détruits.

On relève également les travaux d'Ericksson (1997), qui intègre l'étendu de la complexité du marché du travail, notamment l'interrelation entre l'offre et la demande de travail, la spécificité des préférences individuelles et la relation salariale dans un processus de long terme. On déduit de ses travaux que lorsque la croissance est stimulée par des investissements en recherche et développement financés par l'Etat, il existe un arbitrage entre croissance et emploi : toute croissance se traduit par une baisse de l'emploi d'une part ; lorsque la croissance est stimulée par une taxation du capital, l'octroi des allocations chômage, ce qui est bon pour la croissance l'est pour l'emploi : toute croissance se traduit par une hausse de l'emploi d'autre part.

2.1.3- Revue empirique

L'essentiel du débat sur la relation d'Okun s'effectue à travers des études empiriques. Le coefficient d'Okun est une règle empirique en prévision et en politique. En se servant des données trimestrielles de l'économie américaine sur la période de 1947-1960, Okun (1962) parvient à montrer qu'il existe entre le chômage et la croissance une relation inverse d'approximativement 1 pour 3. En d'autres termes, une augmentation d'1% du produit se traduit par une réduction de 0,3 point du chômage. Ainsi, pour un niveau stable de la population active, une augmentation de la production induit un accroissement de l'emploi. Cette relation trouve

une explication dans le fait que la croissance économique induit une baisse du taux d'intérêt, un accroissement des investissements et du nombre de poste de travail disponibles. Cette relation a véritablement gagné la conviction des économistes à en croire Gordon (1984). Selon lui : « Cette relation est devenue populaire en macroéconomie parce que d'une part, elle s'est avérée suffisamment stable et fiable durant ces vingt dernières années pour être érigée en loi, et d'autre part, elle a court-circuité toutes les autres études, les une aussi complexes que les autres qui ont analysé et expliqué la relation croissance économique-chômage ».

Ainsi, plusieurs auteurs ont travaillé sur la loi d'Okun, depuis sa validité jusqu'aux différentes critiques.

- **Validité de la loi**

La validité de la loi d'Okun, consiste à savoir s'il existe une relation négative entre le taux de chômage et le taux de croissance, le PIB réel. Ainsi, Makun et Azu (2015) étudient la relation d'Okun pour FIJI à l'aide du modèle de Co intégration de Johansen sur des données couvrant la période de 1982 à 2012 et trouvent qu'il existe une relation de long terme entre le chômage et la croissance. Une hausse de 1% du chômage entraine une baisse du PIB de 0,5% dans le long terme et par ricochet, une baisse de l'emploi de 1% entraine une baisse de la croissance de 0,5% dans le long terme. Cela traduit une relation négative entre le taux de chômage et le PIB réel et une relation positive entre l'emploi et la croissance.

El Andar et Bouaziz (2015) ont recours à l'estimation du modèle en écart et en différence première et aux tests de Co intégration d'Engel-Granger et de Johannsen, pour la Tunisie. Les données sont trimestrielles et se rapportent à la période de 1990 à 2014. Ils trouvent que le taux de chômage et le PIB sont Co-intégrés avec un coefficient de long terme de 1,4. Les modèles en écart sont estimés avec trois méthodes de filtrage : le filtre de Hodrick-Prescott (HP), le filtre de Baxter et King (BK) et le filtre de Christiano Fitzgerald(CF). Les coefficients estimés sont de -0,670 ; -0,617 et -0,758 avec les trois méthodes respectives de filtrage.

Abu (2016) analyse la relation entre le PIB et le taux de chômage à partir d'un modèle de Co-intégration de type ARDL (AutoRegression Distributed Lag) couvrant des données entre la période de 1970 à 2014 et trouve que la relation entre le PIB et le taux de chômage est négative dans le long terme. Toutefois, il n'existe pas de relation entre les deux variables dans le court terme.

N'guessan (2018) estime la relation d'Okun pour la cote d'Ivoire afin d'apprécier la relation entre l'évolution de l'emploi et la croissance au niveau de l'économie entière et au niveau de chaque secteur à partir des modèles de Co-intégration et de différence première appliquées à des données en panel et obtient que la relation d'Okun est vérifié en général. En plus, avec la valeur ajoutée, la croissance de l'activité économique a un impact plus important sur l'emploi informel que sur celui formel et la vitesse d'ajustement de l'emploi formel aux chocs est toujours supérieure à celle de l'emploi informel.

- **Critique de la loi**

La validité de la « loi d'Okun » est parfois contestée au motif qu'elle n'est pas fondée sur une théorie économique mais sur un raisonnement empirique mené il y a un demi-siècle dans un seul pays. Sa stabilité à travers le temps et les pays est questionnée. L'un des arguments les plus clairs à son encontre est celui relatif à l'apparente divergence observée au cours de la récente « Grande récession » : à titre d'illustration, alors que la croissance reculait plus fortement en Allemagne qu'en Espagne, le chômage augmentait fortement dans le second pays et baissait dans le premier. Aux Etats-Unis, le phénomène des reprises sans emploi (jobless recoveries) constitue un objet d'études fréquentes. Ball et al (1962), ont évalué la validité contemporaine de la « loi » depuis 1948 aux Etats-Unis et depuis 1980 dans vingt économies avancées. Il ressort de cette étude que la relation d'Okun est « forte et stable » dans la plupart des pays, qu'elle n'a pas été modifiée « substantiellement » au cours de la Grande récession et que le coefficient d'Okun varie fortement en fonction des pays étudiés. En effet, celui-ci s'établirait dans une fourchette comprise entre - 0,25 et - 0,55 (France : - 0,37) avec deux cas polaires, l'Espagne (- 0,85) et le Japon (- 0,16). Selon l'étude, ceci s'expliquerait par le fonctionnement des marchés du travail respectif : dans le premier cas, la part importante des contrats temporaires dans l'emploi espagnol rend plus flexibles les ajustements à la hausse et à la baisse ; dans le second cas, la tradition japonaise de « l'emploi à vie » va dans le sens opposé.

Pendant que certains auteurs valident la loi, d'autres contestent sa validité. En effet, certaines études ne confirment pas le lien négatif entre croissance et chômage dans les économies moins avancées. La relation d'Okun n'est pas stable : le coefficient varie en fonction des méthodes, des périodes et des zones d'étude (pays ou région).

Moroke et al. (2014) vérifient la validité de la loi d'Okun en Afrique du Sud à partir de données mensuelles couvrant la période de 1990 à 2013. Ils utilisent le test de Co-intégration de Johansen et obtiennent une relation positive entre le taux de chômage et le PIB réel ; ce qui

infirme la validité de la relation d'Okun. Cela suppose que l'évolution du taux de chômage favorise celle du PIB et ainsi la régression de l'emploi favorise l'évolution du PIB. Babalola et al. (2013) utilisent aussi un test de Co-intégration de Johansen et concluent à la non validité de la relation d'Okun au Nigeria à partir de données annuelles de la période 1980-2012.

Les méthodes utilisées pour l'estimation de la relation d'Okun conduisent à une variabilité des coefficients. Le modèle d'écart ne donne pas les mêmes coefficients que le modèle en différence première et les coefficients diffèrent selon les méthodes de filtrage utilisées. Freeman (2003) utilise un modèle d'écart avec deux méthodes de filtrage : le filtre de «Bandpass » et la tendance quadratique. Les résultats montrent que le coefficient d'Okun diffère selon les méthodes et les régions. El Andar et Bouaziz (2015) confirment ce constat. Le coefficient d'Okun varie souvent en fonction des zones d'études. Cette variabilité est mise en exergue dans la plupart des travaux qui s'intéressent à des panels de pays.

L'estimation de la relation d'Okun produit par ailleurs des coefficients qui peuvent varier ou avoir des signes non attendus si on ajoute d'autres variables explicatives au modèle. Prachowny (1993) a montré que le coefficient d'Okun se situerait autour de -0,6 % si la productivité, l'offre de travail induit, les heures hebdomadaires sont ajoutées au modèle. Compte tenu de l'existence de coûts d'ajustement sur le marché du travail, la relation entre chômage et croissance économique n'est pas toujours linéaire. Cette asymétrie de l'évolution des variables a fait l'objet d'études par de nombreux auteurs.

Khons (2002) et Neftci (1984) s'intéresse à la présence de l'asymétrie dans l'évolution du taux de chômage aux Etats-Unis. Ils ont montré que le taux de chômage augmente plus rapidement en période de crise qu'il ne décroît en période d'expansion. La question de l'asymétrie dans la relation d'Okun montre que les méthodes surestiment dans certains cas les réactions du chômage à la croissance en période d'expansion et la sous-estiment en période de crise. L'asymétrie de la relation d'Okun est aussi mise en exergue par Geldenhus et Marinkov (2007) en Afrique du Sud. Ils ont recours à un modèle ARDL non linéaire. Ce modèle est appliqué à des données annuelles couvrant la période 1970-2005. Ils trouvent que la relation d'Okun est asymétrique et plus prononcée en phase de récession.

- **Relation d'Okun avec l'emploi**

La relation d'Okun avec l'emploi comme variable dépendante sert à estimer l'intensité en emploi de la croissance. L'avantage de cette spécification est aussi qu'elle permet d'éviter les ambiguïtés liées à la variabilité de la définition du chômage.

Choi et Chang (2007) montrent l'effet de l'emploi sur la croissance économique qu'ils appellent élasticité de l'emploi. Ils étudient particulièrement les déterminants de l'élasticité. Yovo (2008) montre qu'en Afrique, la production est un déterminant significatif de l'emploi. N'guessan (2014) s'intéresse par contre aux données du secteur moderne privé ivoirien sur la période de 1975 à 2003 à l'aide d'un modèle de Co-intégration asymétrique et aboutit à l'existence d'une Co-intégration entre l'emploi et le PIB. Il parvient à une relation négative entre l'emploi et le PIB réel sur le long terme. Cependant, dans le court terme, le PIB réel a un impact positif sur l'emploi.

La littérature fournit des travaux empiriques importants reliant la croissance aux nombres employés. Padalino et Vivarelli (1997) montrent comment l'élasticité de l'emploi par rapport à la croissance augmente le fait que les formes actuelles de changement technologique avaient affaibli ou limité la corrélation positive entre croissance et emploi pendant l'âge d'or du fordisme. Pour étayer leur idée, ils calculent empiriquement l'élasticité de l'emploi sur la période 1960 à 1994 et choisissent deux sous-groupes (1960 1973 et 1980-1994) sur la période fordiste et post fordiste, respectivement. La formule d'élasticité, qui respecte la relation à long terme et la corrélation de l'emploi, et le taux de croissance annuel du PIB à court terme ont été utilisés à cette fin. D'autres auteurs ont également examiné la relation entre l'emploi et la croissance. À l'aide d'un panel de données provinciales, Surjadarma et Suryahadi (2007) constatent que la croissance de l'emploi dans les zones urbaines et rurales diffère selon les stratégies utilisées et qu'un impact positif sur l'emploi dans les zones urbaines doit être attribué à une augmentation des services. Cependant, il constate que la meilleure stratégie d'augmentation de l'emploi en milieu rural reste dans le secteur agricole. Beaudry et Collard (2002) montrent que l'effet de la relation négative entre les deux variables diminuera si l'économie domestique est intégrée dans l'économie mondiale.

2.2- Méthodologie de l'étude

Dans un travail de recherche, la méthodologie s'avère importante pour la fiabilité et la crédibilité des résultats. Elle se définie comme l'ensemble des démarches entreprises pour la collecte des données, des informations et leurs traitements en vue de produire des résultats qui permettent d'atteindre les objectifs fixés et de vérifier les hypothèses. Dans notre étude, nous

présentons d'abord le modèle théorique selon les différentes versions connues de la loi d'Okun et la spécification empirique du modèle, ensuite nous allons décrire les variables de notre modèle et enfin exposer la méthode d'estimation ainsi que la nature et les sources de nos données.

2.2.1- Modèle théorique

La loi d'Okun a été proposée par Arthur Okun en 1962. Elle décrit une relation linéaire empirique entre le taux de croissance économique et la variation du taux de chômage. En effet, en dessous d'un certain seuil de croissance, le chômage augmente d'une part et au-dessus de ce seuil, il diminue, à élasticité constante d'autre part. Elle constitue « un lien de toute première importance entre les marchés des produits et celui du travail » qui permet aux économistes de prévoir les effets d'un taux de croissance donné sur le chômage. La loi d'Okun établi une relation inverse entre le chômage et le PIB conjoncturels. Elle mesure la sensibilité du chômage à une modification de « l'out put gap ». Cette loi mesure l'élasticité du taux de chômage aux variations de la croissance.

Arthur Okun (1962), formule deux versions de la relation entre le chômage et l'activité macroéconomique aux Etats Unis. La première version d'Okun s'écrit sous forme d'une relation simple qui relie la variation du taux de chômage au taux de croissance du produit national brut PNB.

On peut l'écrire mathématiquement de la manière suivante : $\Delta U = -0,4(\Delta Y - 3\%)$.

Cette équation s'interprète comme suit :

Pour une augmentation de 1% de l'activité économique au-dessus de 3%, le taux de chômage diminue de 0,4%. Le 0,4 représente le coefficient d'Okun et le signe moins qui précède le coefficient d'Okun indique la relation inverse entre les changements du taux de chômage et les changements de croissance de la production.

D'autres auteurs comme Durand J. et al. utilisent une autre forme de la première version d'Okun : $\Delta U_t = -0,3\Delta Y_t + 3 + \mu_{1t}$ (1)

Cette équation détermine le taux de croissance de l'activité économique requis pour stabiliser le chômage, soit 1% par trimestre. On adopte l'équation (1) si le chômage et le PNB sont tous deux stationnaires en différence première.

La deuxième version est une relation linéaire simple entre l'écart de taux de chômage par rapport à son niveau naturel estimé à 4% et l'écart de la production par rapport à son niveau potentiel (l'out put gap). La formulation mathématique de la deuxième version est comme suit :

$U - 4\% = -0,36(output\ gap)$ (2)

Pour la vérification empirique l'équation (2) s'écrit sous la forme suivante :

$U_t = -0,36(output\ gap) + 4\% + \mu_{2t}$

L'équation (2) implique que le chômage est stationnaire autour du taux de chômage. Ce taux de chômage de 4% est défini comme le taux de chômage naturel où production potentielle et demande agrégée coïncident. A ce taux de chômage de 4%, l'économie se situe dans le régime de plein-emploi où les facteurs de production sont pleinement utilisés. Un taux de chômage supérieur à 4% révèle que le facteur travail n'est pas entièrement employé au sein de l'économie. A l'inverse, une économie où le taux de chômage est inférieur à 4% traduit une surchauffe de l'économie avec une demande globale évoluant au-dessus du PIB potentiel. Cette surchauffe de l'économie risque d'engendrer une inflation élevée qui met en péril la stabilité des prix. Par conséquent, les écarts du taux de chômage autour de 4% devraient être corrélés avec des déviations importantes de la demande globale autour du PIB potentiel.

2.2.2- Spécification empirique du modèle

Tenant compte de ces différentes études citées plus haut, nous sommes en mesure de considérer un modèle pour l'estimation des données. Etant donné que la première préoccupation de notre étude est d'analyser l'effet de la croissance économique sur l'emploi et la seconde est de déterminer le taux de croissance économique qui crée d'emplois, nous avons considéré un modèle à effets fixes qui se base sur la version en différence première de la loi d'Okun d'une part à cause de la disponibilité des données liées aux variables dans l'espace UEMOA et d'autre part pour la vérification des hypothèses de notre étude. La version en écart n'a pas été retenue à cause des valeurs manquantes en ce qui concerne certaines variables de notre modèle. Par ailleurs, les données de panel présentent des avantages qui permettent de cerner avec précision l'expression des données à notre disposition. Une de ses caractéristiques fondamentales est leur double dimension (les différents pays et le temps). L'analyse en donnée de panel nous permet de recueillir un nombre élevé d'observations et de prendre en compte l'hétérogénéité des économies de l'UEMOA et les caractéristiques non observables.

Ainsi, la forme fonctionnelle de notre modèle s'écrit comme suit :

$$TEmp_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 PibH^2_{i,t} + \alpha_2 PibH + + \alpha_3 TInf_{i,t} + \alpha_4 Tpop_{i,t} + u_i + \varepsilon_{i,t}$$

- $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5$ les paramètres à estimer,
- TEmp= Taux d'emploi
- PibH = Produit Intérieur Brut par habitant.
- TInf= Taux d'inflation
- Tpop= Taux de croissance démographique
- i= indice pays et t=indice temporel
- u_i = effets individuels
- $\varepsilon_{i,t}$ le terme d'erreur

2.2.3-Description des variables

Dans le choix de ces variables, nous nous sommes inspirés de plusieurs études réalisées dans le cadre de notre thème. Ainsi, nous avons retenu une variable expliquée et cinq variables explicatives.

Concernant la variable expliquée, nous avons retenu :

- ✓ Selon l'INSEE, **le taux d'emploi** est le rapport entre la population active occupée et la population en âge de travailler. La population en âge de travailler comprend toutes les personnes âgées de 15 à 64 ans.

Concernant les variables explicatives, nous avons retenu :

- ✓ Selon l'INSEE, le **Produit Intérieur Brut ou PIB par habitant** représente la richesse produite par habitant d'un pays sur une année.
- ✓ Selon Abu (2016), **l'inflation** est la perte du pouvoir d'achat de la monnaie qui se traduit par une augmentation générale et durable des prix. Pour évaluer le taux d'inflation, nous utilisons l'Indice des Prix à la Consommation (IPC). Le taux d'inflation correspond au pourcentage de hausse/baisse des prix des biens et services.
- ✓ Selon l'INSEE, **la croissance démographique** ou accroissement démographique ou variation totale de population est la différence entre l'effectif d'une population à la fin et au début d'une période donnée (généralement d'un an). Elle peut être exprimée par le taux d'évolution du nombre d'individus au sein d'une population par unité de temps.

2.2.4- Méthode d'estimation

Pour rendre plus pertinente notre analyse, nous avons adopté une démarche méthodologique basée sur la statistique descriptive d'une part et l'analyse économétrique d'autre part.

L'analyse descriptive comporte deux rubriques : l'analyse uni-variée et l'analyse bi-variée

L'analyse uni-variée consiste en la descriptive statistique d'une variable prise individuellement. De façon générale, on effectuera une présentation de toutes les variables pour notre étude.
Pour l'analyse bi variée, Il s'agit d'abord des tableaux croisés entre chaque variable explicative et la variable représentant le taux d'emploi afin de détecter l'existence de liaison entre les couples de variables et ensuite entre variables explicatives pour éviter les biais de sélection.
En ce qui concerne l'analyse économétrique, nous utilisons un modèle à effets aléatoires pour faire la régression. Notre modèle a été estimé par la méthode des Moindres Carrées Généralisés qui prend en compte les problèmes d'hétéroscédasticité, d'autocorrélation des erreurs.
Un certain nombre d'études sur la relation d'Okun n'ont pas procédé à des analyses préalables des propriétés stochastiques des données avant son estimation. Ne pas prendre de précautions sur les données risque d'aboutir à des estimations biaisées. Avant d'estimer le modèle, il est important de présenter quelques tests sur les données afin de déceler quelques particularités qu'elles comportent. La double dimension des données de panel nous amène à étudier l'hétérocédasticité intra et inter individus ainsi que la corrélation contemporaine et l'autocorrélation inter individus.

- **Test de présence d'effets individuels**

La première étape consiste à vérifier s'il y a bel et bien présence d'effets individuels dans nos données. On peut représenter ces effets par une intercepte propre à chaque individu, u_i. On cherche donc à tester l'hypothèse nulle *H0 :* $u_i = 0$ selon laquelle il n'y pas d'effets individuels dans les données de la régression. Le résultat est une statistique F avec (N-1, NT-N-K-1) degré de liberté. Si on rejette l'hypothèse nulle, alors on doit inclure des effets individuels dans le modèle.

- **Tests de spécification de Hausman**

Les modèles à effets fixes et à effets aléatoires permettent de prendre en compte l'hétérogénéité des données mais, les hypothèses sur la nature des effets spécifiques diffèrent d'un modèle à l'autre. Dans le premier cas, on suppose que les effets spécifiques peuvent être corrélés avec les variables explicatives du modèle et dans le second cas on suppose que les effets spécifiques sont orthogonaux aux variables explicatives du modèle. Le test de

spécification de Hausman permet de tester laquelle de ces deux hypothèses est appropriée aux données.

Quand on fait face aux modèles à effets individuels, la première question que l'on doit se poser est de savoir comment ces effets individuels doivent être spécifiés. Est-ce qu'on doit adopter l'hypothèse d'effets fixes ou au contraire celle d'effets aléatoires ? Le test de Hausman va nous permettre de répondre à ces questions en testant les hypothèses suivantes.

H0: Les effets individuels sont aléatoires

H1: Les effets individuels sont fixes

Si la p-value est inférieure à 0,05, nous rejetons l'hypothèse nulle H0.

- **Test d'Hétéroscédasticité intra-individus**

L'hypothèse que nous voulons tester est celle-ci :

H0: La variance des erreurs de chaque individu est constante

H1: La variance des erreurs de chaque individu n'est pas constante

Si la p-value est inférieure à 0,05, nous rejetons l'hypothèse nulle H0.

STATA utilise le test de Breusch-Pagan.

- **Test d'Hétéroscédasticité inter-individus**

L'hypothèse que nous voulons tester est celle-ci :

H0: La variance des erreurs est constante pour tous les individus

H1: La variance des erreurs n'est pas constante pour tous les individus

Si la p-value est inférieure à 0,05, nous rejetons H0. STATA utilise le test de Wald afin de prendre une décision.

- **Test de corrélation contemporaine**

L'hypothèse que nous voulons tester est celle-ci :

H0 : Les résidus sont indépendants entre les individus

H1 : Les résidus ne sont pas indépendants entre les individus

Si la p-value est inférieure à 0,05, nous rejetons HO.

STATA utilise le test de Breusch-Pagan pour la sortie des résultats.

- **Test d'autocorrélation intra-individus**

L'hypothèse que nous voulons tester est celle-ci :

H0 : Absence d'autocorrélation

H1 : Existence d'autocorrélation

STATA réalise un test Wald dont l'hypothèse nulle est celle d'absence d'autocorrélation. Si nous rejetons cette hypothèse, alors les erreurs des individus sont auto corrélées.

- **Les tests de stationnarité des séries**

Les tests de stationnarité sont nécessaires pour éviter le problème de régression fallacieuse. Les tests sur données de Panel sont fonction des hypothèses faites sur la dépendance des termes d'erreurs interindividuels. Il existe deux générations de tests : les tests de première génération qui font l'hypothèse d'une indépendance des termes d'erreur interindividuels et les tests de seconde génération qui prennent en compte la dépendance des termes d'erreurs interindividuels.

- **Test de racines unitaires**

Les premiers travaux de recherche sur les tests de racines unitaires, portant sur les données de panel découlent de Levin et Lin (1992). « D'une part, on a pu assister depuis la fin des années 90 à une évolution tendant à prendre en compte une hétérogénéité des propriétés dynamiques des séries étudiées, avec notamment les travaux d'Im, Pesaran et Shin (1997) et de Maddala et Wu (1999).

D'autre part, un second type de développement récent dans cette littérature tend à introduire une dichotomie entre deux générations de tests : la première génération repose sur une hypothèse d'indépendance entre les individus, ce qui apparaît peu plausible notamment dans le cas de certaines applications macro-économiques. La seconde génération, actuellement en plein développement, intègre diverses formes possibles de dépendances interindividuelles (Bai et Ng (2001), Philips et Sul (2003a), Moon et Perron (2004), Choi (2002), Pesaran (2003) et Chang (2002)) ». Dans le cadre de notre travail nous allons utiliser le test de Im Pesaran Shin (Ipshin).

L'hypothèse que nous voulons tester est celle-ci :

H0 : Existence de racines unitaires

H1 : Absence de racines unitaires

Si la p-value est inférieure à la valeur critique, nous rejetons l'hypothèse nulle et par conséquent, la série est stationnaire en niveau.

- **Test de Co intégration**

Le concept de Co intégration peur être définie comme un co-mouvement systématique à long terme entre deux ou plusieurs variables économiques Yoo (2006). Les tests de Granger (1981) et Johansen (1988), sont indiqués pour les séries temporelles et ne traitent pas les données de panel. Plusieurs tests sont élaborés dans le cadre des panels dont les tests d'absence de Co intégration sur données de panel proposés par Pedroni (1995, 1997,1999, 2004), Kao (1999) et Bai et Ng (2001) sont des tests résiduels analogues aux tests proposés par Engle et Granger (1987) dans le cadre des séries temporelles. Larsson et alii (2001) et Groen et Kleibergen (2003), se sont inspirés des travaux de Johansen (1991, 1995) afin de proposer des

tests basés sur le rapport de vraisemblance dans un système où a priori le nombre de relations de Co intégration n'est pas connu.

En outre, Pedroni (1995, 1997) a proposé divers tests de Co intégration en deux étapes visant à appréhender l'hypothèse nulle d'absence de Co intégration intra-individuelle à la fois pour des panels homogènes et hétérogènes en présence d'un seul régresseur dans les relations de Co intégration. Pedroni (1999, 2004) propose une extension au cas où les relations de Co intégration comprennent plus de deux variables et il développe à cet effet sept (7) tests basés sur l'estimation du résidu du modèle de long terme. Les tests de Pedroni prennent en compte l'hétérogénéité par le biais de paramètres qui peuvent différer entre les individus. Ainsi, sous l'hypothèse alternative, il existe une relation de Co intégration pour chaque individu, et les paramètres de cette relation de Co intégration ne sont pas nécessairement les mêmes pour chacun des individus du panel (Hurlin et Mignon, 2007). Par ailleurs, Kao (1999) a également proposé des tests de l'hypothèse nulle d'absence de Co intégration : test de type Dickey-Fuller et test de type Dickey-Fuller Augmenté.

Contrairement aux tests de Pedroni, Kao considère le cas particulier où les vecteurs de Co intégration sont supposés homogènes entre les individus. En d'autres termes, ces tests ne permettent pas de tenir compte de l'hétérogénéité sous l'hypothèse alternative et ne sont par ailleurs valables que pour un système bivarié (i.e. lorsqu'un seul régresseur est présent dans la relation de Co intégration). Enfin, McCoskey et Kao (1998) ont proposé un test de l'hypothèse nulle de Co intégration dans des panels hétérogènes. Il s'agit d'un test résiduel du multiplicateur de Lagrange que l'on peut rapprocher du test de Shin (1994) élaboré dans le cas des séries temporelles.

CHAPITRE 2 : CADRE EMPIRIQUE DE L'ETUDE.

Dans ce chapitre, nous allons d'abord présenter et analyser les résultats issus de nos estimations, ensuite nous allons vérifier les hypothèses et enfin formuler les recommandations afin de contribuer à la réduction du taux de chômage au sein de la zone UEMOA.

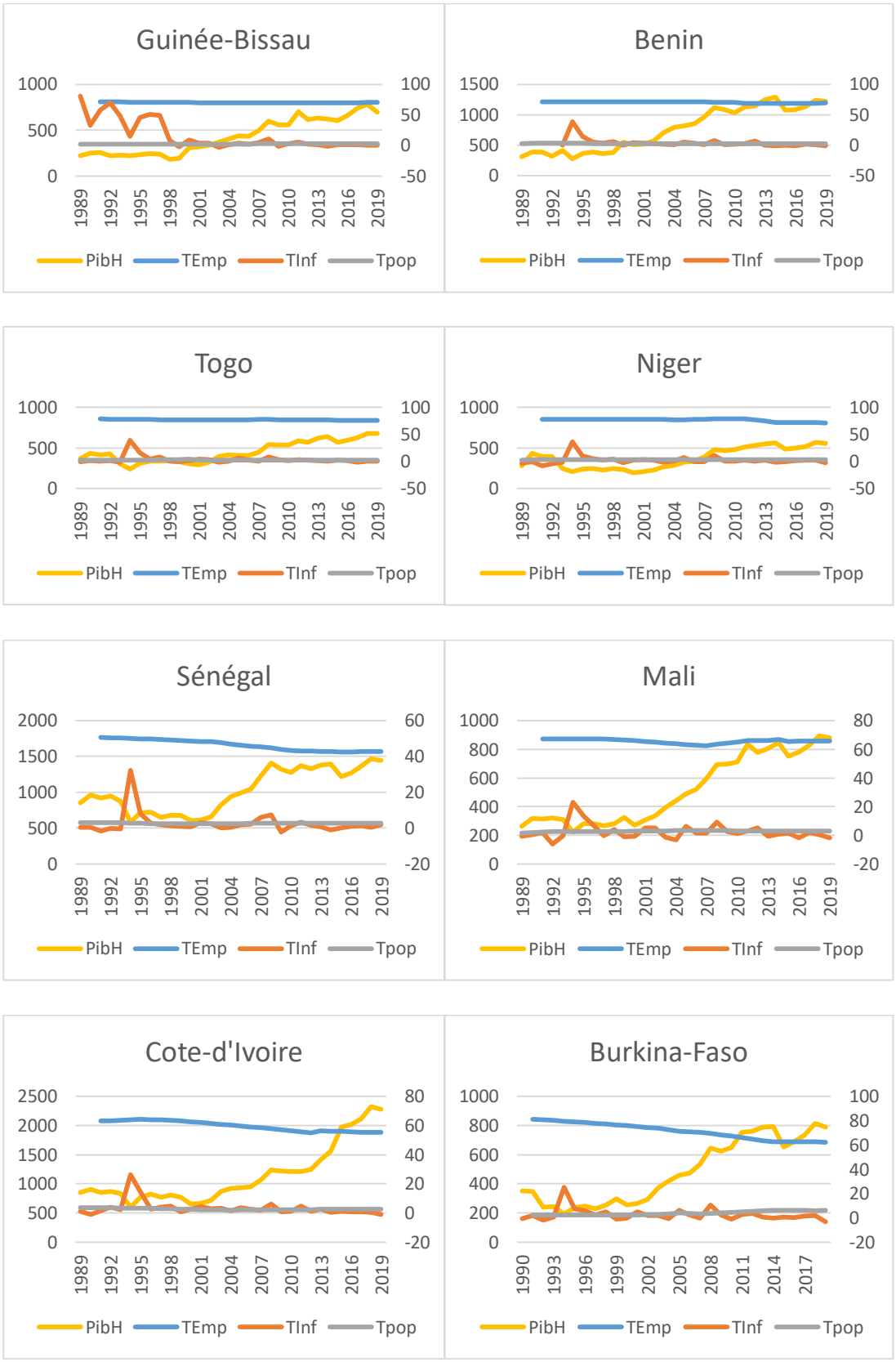
SECTION 1 : Présentation et Analyse des résultats

Dans cette section, nous allons présenter et interpréter les résultats de l'analyse descriptive et économétrique.

1.1-Analyse descriptive

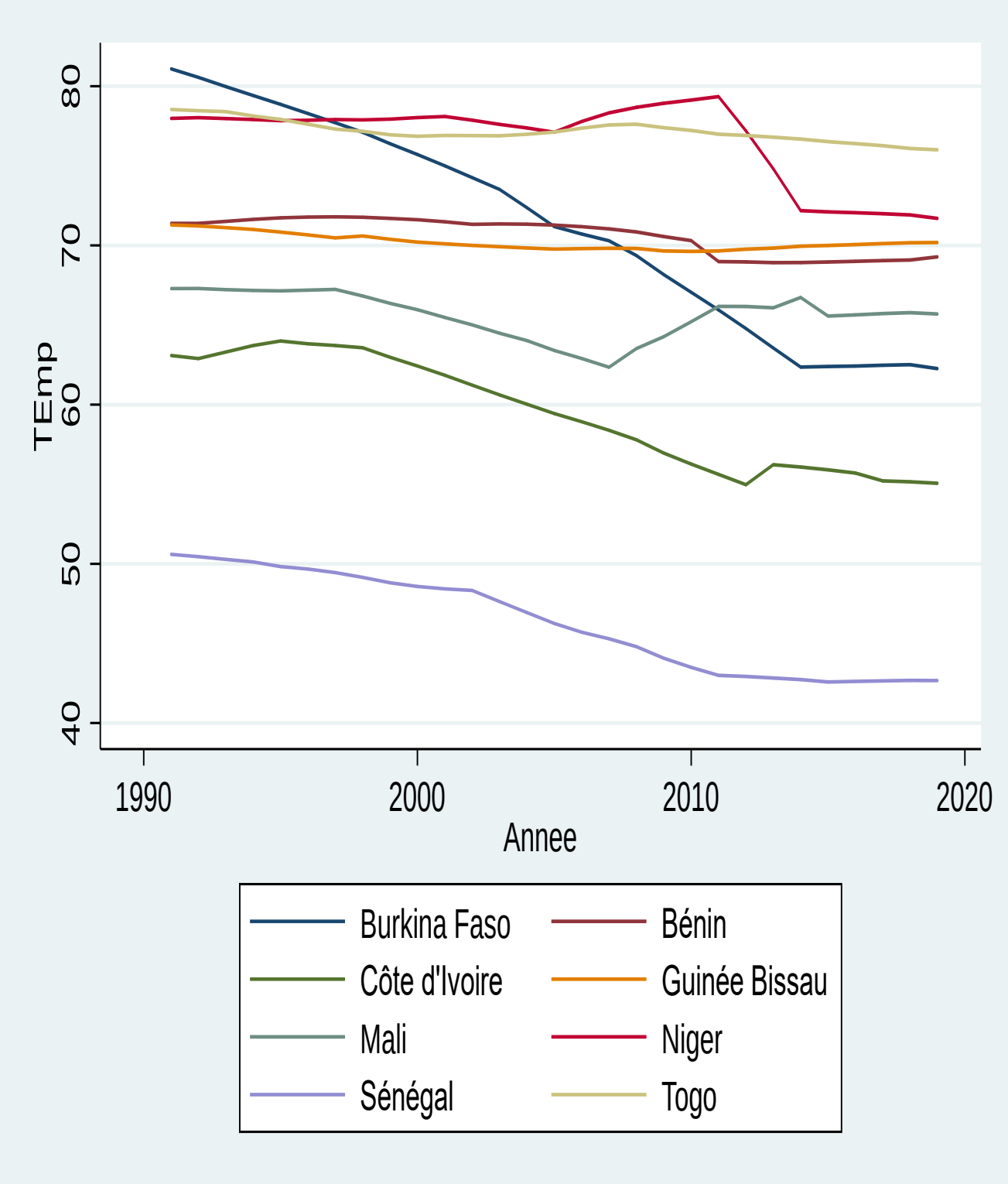
Dans cette partie, nous allons présenter l'évolution des variables du modèle sur la période de 1989-2019, ensuite nous allons faire une description statistique des variables et enfin une visualisation graphique de la relation entre le taux d'emploi et le taux de la croissance économique.

Graphique 1 : Evolution des variables par pays de l'espace UEMOA de 1989-2019



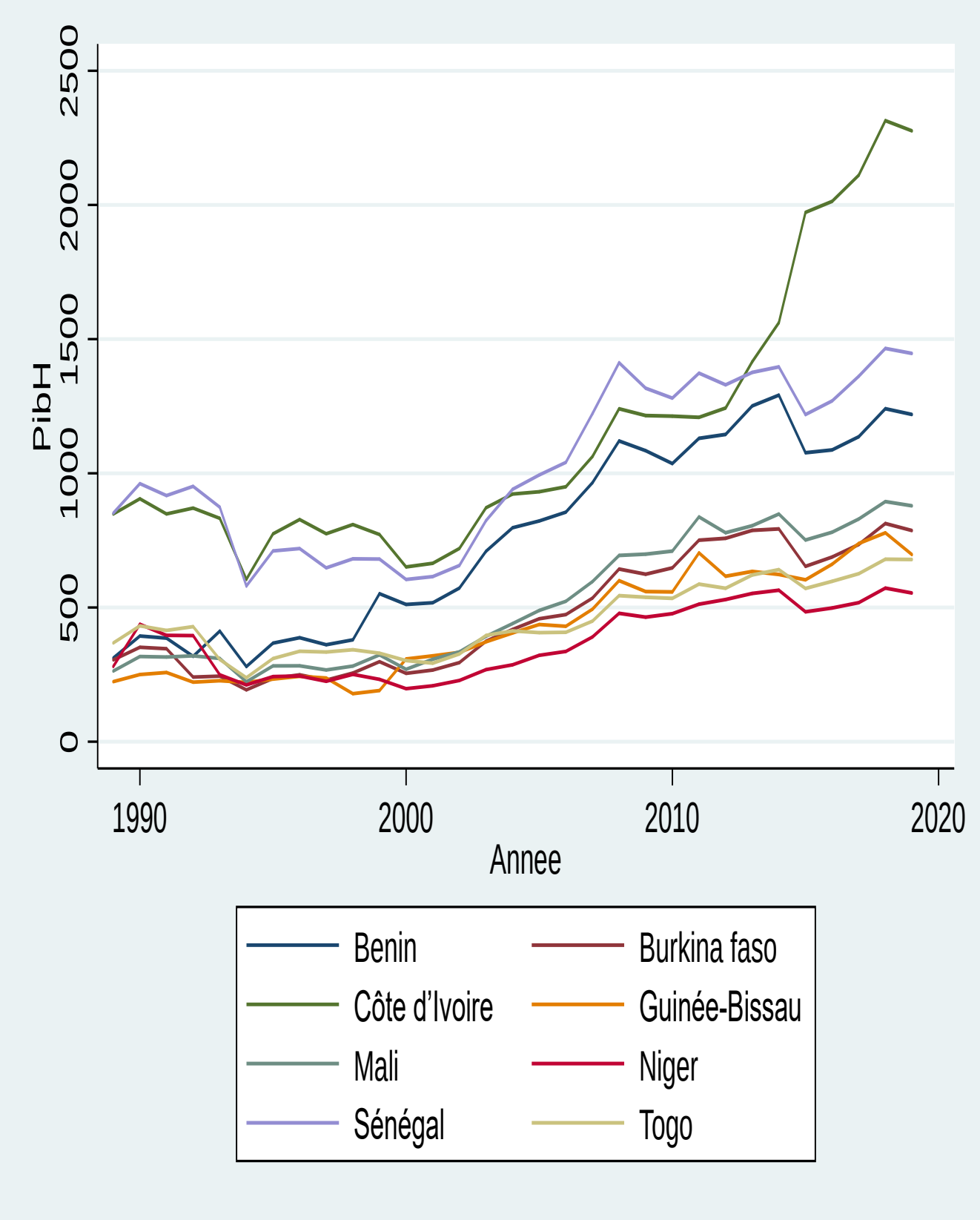
Source : **auteurs (2020)**

Graphique 2 : Evolution du taux d'emploi des pays de l'UEMOA de 1989-2019



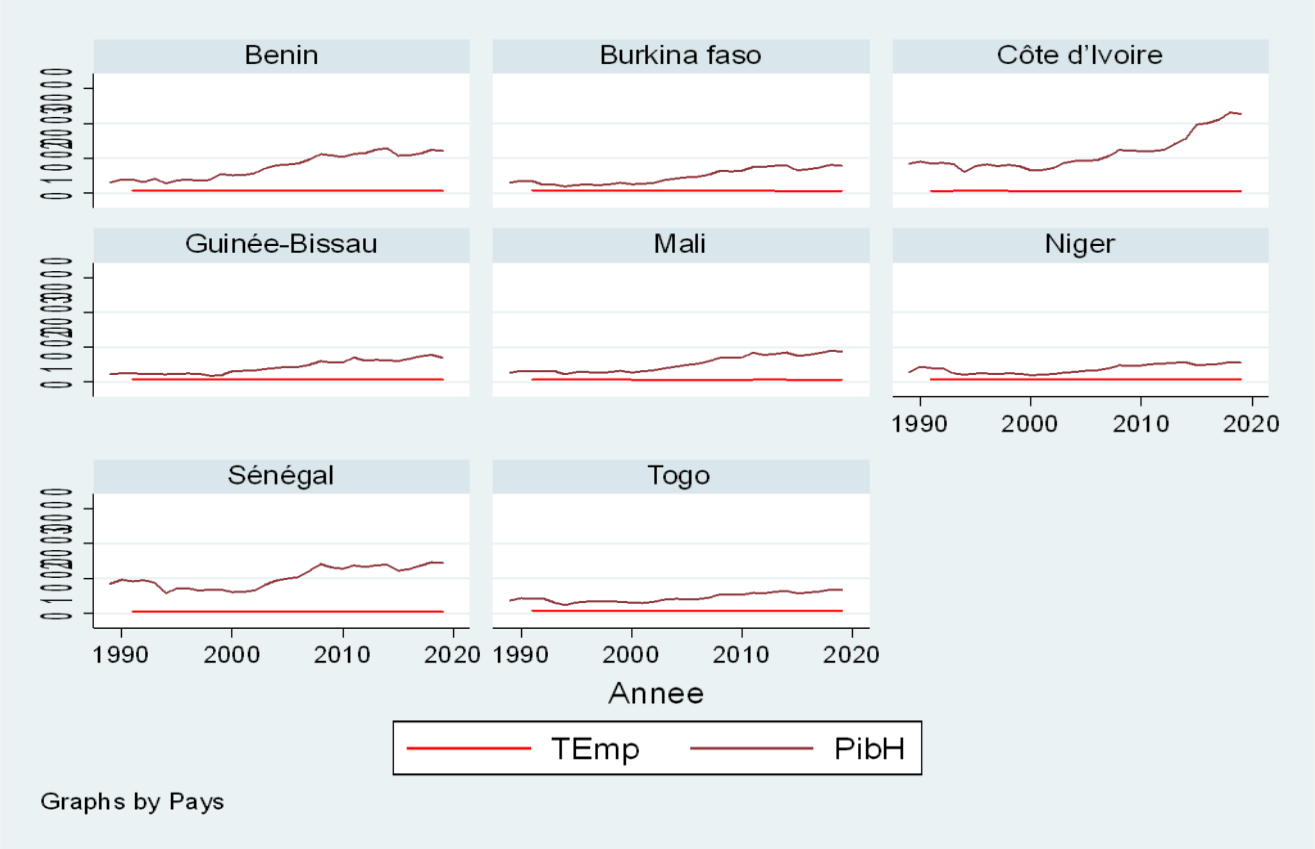
Source : **auteurs (2020)**

Graphique 3 : Evolution du PIB par habitant des pays de 1989-2019



Source : auteurs (2020)

Graphique 4 : Evolution de la relation entre le PIB par habitant et le taux d'emploi par pays de 1989-2019



Source : auteurs (2020)

Après analyse des résultats, nous avons remarqué que le taux d'emploi au sein des pays de l'UEMOA est en tendance baissière sur la période de l'étude. Le taux d'emploi a connu une baisse plus accrue au niveau du Burkina-Faso (passant de 81% à 62%), du Sénégal (passant de 50% à 42%) et de la Côte d'Ivoire (passant de 63% à 56%). Ce constat est vérifié car les populations de ces pays souffrent énormément du manque d'emploi. Concernant le PIB par habitant, nous observons une tendance haussière au sein de la plupart des pays plus particulièrement le Burkina-Faso dont le PIB par habitant est relativement élevé. Quant à la relation entre la croissance économique et l'emploi, elle semble être une relation linéaire négative avec une baisse du taux d'emploi qui se traduit par une hausse du PIB au niveau de la plupart des pays de l'Union. Ce constat confirme nos hypothèses car la majorité des pays de l'Union ne cadrent pas les formations académiques et professionnelles aux réalités du marché du travail ; ce qui a un impact négatif sur la croissance économique.

Certes, des dispositions et mesures au niveau de l'espace UEMOA sont prises pour lutter contre le chômage sous toutes ses formes mais beaucoup reste à faire pour l'augmentation du niveau d'emploi dans le but d'atteindre un taux de croissance économique optimale.

1.2- Description statistique des variables

Afin d'affiner notre analyse descriptive, nous présentons la statistique descriptive des variables du modèle.

Ainsi, les résultats des analyses réalisées se présentent comme suit :

Tableau 1 : Résultats de la statistique descriptive des variables du modèle

Variable		Mean	Std. Dev.	Min	Max	Observations
TEmp	Overall	67.16861	10.00684	42.579	81.093	N= 232
	between		10.17969	46.29386	77.1739	n= 8
	within		3.011892	58.20185	77.02685	T= 29
PibH2	Overall	573291.7	772744	31986.96	5354832	N= 248
	between		515412	156720.5	1547773	n= 8
	within		603116	-608137	4380350	T= 31
PibH	Overall	647.6518	393.0161	178.849	2314.051	N= 248
	between		294.4126	374.4501	1142.843	n= 8
	within		279.8405	110.0724	1818.859	T= 31
TInf	Overall	4.695336	11.24378	-7.797	80.788	N= 244
	between		4.677977	2.465581	16.15413	n= 8
	within		10.33851	-14.96179	69.32921	T-bar = 30.5
Tpop	Overall	2.839335	.4694899	1.523	3.967	N= 248
	between		.3763471	2.329387	3.637387	n= 8
	within		.3098169	1.530625	4.145012	T= 31

Source : auteurs (2020)

L'analyse du tableau 1 nous donne les statistiques de la moyenne, de l'écart-type, les minimum et maximum de chaque variable de notre étude.

Il ressort des résultats que dans l'espace UEMOA, le ratio emploi- population des personnes âgées de 15 ans et plus (taux d'emploi) est de 67,17% en moyenne et le PIB par habitant est

647.62. Dans le même temps, le taux d'inflation se situe à 4,69% et le taux de croissance démographique tourne autour de 2,83% environ.

De l'ensemble des analyses, il ressort l'existence d'une relation inverse entre le taux de croissance économique et le taux d'emploi dans l'espace UEMOA sur la période 1989-2019. L'analyse de la corrélation entre les variables du modèle présente les résultats ci-après :

Tableau 2 : Résultats de l'analyse de la corrélation entre les variables du modèle

Variables	TEmp	PibH2	PibH	TInf	Tpop
TEmp	1.0000				
PibH2	-0.5772	1.0000			
PibH	-0.6731	0.9473	1.0000		
TInf	0.1066	-0.1843	-0.2614	1.0000	
Tpop	0.2721	-0.1752	-01679	-0.1802	1.0000

Source : auteurs (2020)

De l'analyse des résultats du tableau 2, il ressort qu'il existe une corrélation négative entre le taux d'emploi et le PIB par habitant. Par contre, le taux d'inflation et le taux de croissance démographique ont une corrélation linéaire positive avec le taux d'emploi.

Ceci confirme à nouveau nos affirmations qui supposent que dans la zone UEMOA lorsque le taux d'emploi (TEmp) augmente, la croissance économique (PibH) baisse dans le même temps.

1.3. Analyse économétrique

Dans le cadre de notre étude, nous voulons analyser dans un premier temps l'effet de la croissance économique sur l'emploi et dans un second temps déterminer le taux de croissance économique susceptible de générer d'emploi pour un panel constitué des 08 pays de l'espace UEMOA sur la période 1989-2019. La variable dépendante mesure le taux d'emploi c'est-à-dire le ratio de l'emploi sur la population et les variables indépendantes sont le PIB par habitant, le taux d'inflation et le taux de croissance démographique.

1.3.1- Tests d'effets individuels

Etant donné que notre étude porte sur des données de panel, nous sommes confrontés à une double dimension des variables. Il revient donc d'évaluer la présence ou non d'effet des individus c'est-à-dire des pays du panel.

L'hypothèse que nous voulons tester est celle-ci :

H0 : Il n'y a pas d'effets individuels dans les données

H1 : Il y a des effets individuels dans les données

Les résultats issus des tests sur STATA se présentent comme suit :

Tableau 3 : Résultats des tests d'effets individuels sur STATA

TEmp	Coef.	Std. Err.	t	P> |t|	[95%conf.	Interval]
PibH2	2,44e-06	6.74e-07	3.63	0.000	1.12e-06	3.77e-06
PibH	-.0120182	.0015144	-7.94	0.000	- .015003	-.0090334
TInf	- .0232373	.0172562	-1.35	0.180	-.0572477	.0107731
Tpop	.1392168	.5659628	0.25	0.806	-.9762424	1.254676
Cons	73.34479	1.653929	44.35	0.000	70.08505	76.60453
Sigma_u	8.4060701					
Sigma_e	2.316797					
Rho	.92940183	Fraction of variance due to u_i				

F test that all u_i=0 : F(7,218)=261,75 Prob>F=0,000

Source : auteurs (2020)

De l'analyse des résultats, il ressort que la p-value est inférieure à la valeur critique 0,05 donc nous pouvons conclure qu'il y a présence d'effets individuels dans nos données.

En effet, les résultats de l'estimation du modèle à effets fixes montrent que le coefficient associé au PIB par habitant est statistiquement significatif au seuil de 5% car sa p-value est inférieure à 0,05. Par contre, les coefficients associés aux variables taux de croissance démographique et taux d'inflation ne sont pas significatifs au seuil de 5%. Il ressort donc que la croissance économique présente un effet significatif sur le taux d'emploi.

Toutefois, l'effet de la croissance économique sur le taux d'emploi semble être négatif car une hausse de 1% du PIB par habitant entraîne une baisse de 0.01 du taux d'emploi.

Par ailleurs, le R^2 within = 0.4413 nous permet de dire qu'environ 44% de la part de la variabilité intra-individuelle du taux d'emploi est expliquée par le PIB par habitant, le taux d'inflation et le taux de croissance démographique. D'autre part, deux F-stat sont proposées. La première indique la significativité jointe des variables explicatives, la seconde la significativité jointe des effets fixes. Ainsi, La statistique de Fischer : F (7 ,217) =261,75 confirme l'hétérogénéité des individus sous la forme d'un effet fixe, puisque la p-value < 5%. La statistique de Fischer F (5,217) = 43,04 indique que les variables explicatives sont significativement jointes.

1.3.2- Test d'hétéroscédasticité intra individus

L'hypothèse que nous voulons tester est celle-ci :

H0 : La variance des erreurs de chaque individu est constante

H1 : La variance des erreurs de chaque individu n'est pas constante

La sortie des résultats à partir du logiciel STATA se présentent comme suit :

Tableau 4 : Résultats du test d'hétéroscédasticité intra individus

Residus	Coef.	Std. Err.	T	P> |t|	[95%conf.	Interval]
PibH2	.0003639	1.18e-06	309.66	0.000	.0003616	.0003662
PibH	-1.671349	.0023555	-709.55	0.000	- 1.675989	-1.666708
TInf	- 3.237488	.027847	-116.26	0.000	-3.292345	-3.182631
Tpop	23.44157	.6374257	36.78	0.000	-22.18588	24.69726
Cons	5359.445	2.138672	2505.97	0.000	5355.232	5363.658

Source : auteurs (2020)

L'analyse des résultats révèle que le test de Breusch Pagan indique que le carré des résidus du modèle peut être expliqué par les variables du modèle, par conséquent nous sommes en présence d'hétéroscédasticité. De plus, la p-value est inférieure à 5%, donc nous rejetons l'hypothèse nulle d'homoscédasticité.

En présence d'hétéroscédasticité, nous pouvons la corriger en utilisant les MCO et corriger les écarts types par la méthode d'Eiger-White (Annexe 1).

1.3.3- Test d'hétéroscédasticité inter individuels

En présence d'hétéroscédasticité, il est intéressant d'en savoir plus sur sa forme, à savoir si son origine est intra ou inter individus. STATA propose un module (xttest3) qui permet d'obtenir ces informations sur la forme de l'hétéroscédasticité. L'hypothèse nulle de ce test est l'homoscédasticité intra-individus. L'hypothèse nulle que nous voulons tester est celle-ci : la variance des erreurs de chaque individu est constante. La sortie des résultats issus du test à partir du logiciel STATA se présente comme suit :

Tableau 5 : Résultats du test d'hétéroscédasticité inter individus

TEmp	Coef.	Std. Err.	Z	P> |z|	[95%conf.	Interval]
PibH2	8.39e-06	1.84e-06	4.57	0.000	4.79e-06	.000012
PibH	-.0326462	.0037313	-8.75	0.000	- .0399595	-.0253329
TInf	- .0806927	.0487554	-1.66	0.098	-.1762514	.0148661
Tpop	3.400855	1.036962	3.28	0.001	1.368446	5.433263
Cons	74.4613	3.561453	20.91	0.000	67.48098	81.44162

Source : Réalisé par les auteurs à base des données de la Banque Mondiale, 2020

L'analyse des résultats révèle que le test de Wald modifié affiche un chi2 (8) =2345,28 avec une p-value de 0,0000 qui est inférieure à la valeur critique (0,05), donc nous pouvons rejeter l'hypothèse nulle selon laquelle la variance des erreurs est la même pour tous les individus. Par conséquent, nous acceptons l'hypothèse alternative d'hétéroscédasticité. Dans ce cas, nous pouvons conclure qu'on est en présence d'une hétéroscédasticité inter et intra individu.

1.3.4- Corrélation contemporaine entre individus

Pour tester la présence de corrélation des erreurs inter-individus pour une même période, nous utilisons un test de Breusch-Pagan. L'hypothèse nulle de ce test est l'indépendance des résidus entre les individus ou l'absence de corrélation des termes d'erreurs. Ce test vérifie que la somme des carrés des coefficients de corrélation entre les erreurs contemporaines est approximativement zéro.

Ainsi, l'estimation des données faites grâce au logiciel STATA se présente comme suit :

Tableau 6 : Résultats du test de corrélation des erreurs entre individus

	_e1	_e2	_e3	_e4	_e5	_e6	_e7	_e8
_e1	1.0000							
_e2	-0.5447	1.0000						
_e3	0.7953	0.5621	1.0000					
_e4	0.7503	0.4179	0.7084	1.0000				
_e5	0.7529	0.4587	0.6901	0.8706	1.0000			
_e6	0.5166	0.3023	0.2237	0.4141	0.4339	1.0000		
_e7	0.7093	0.0773	0.6609	0.6603	0.5689	0.6959	1.0000	
_e8	0.7908	0.3038	0.7568	0.8505	0.8746	0.5343	0.7830	1.0000

Source : auteurs (2020)

D'après l'analyse des résultats, il ressort que la p-value est inférieure à la valeur critique (0,05), donc nous rejetons l'hypothèse nulle selon laquelle il y a indépendance des résidus entre les individus. Les termes d'erreurs sont donc autocorrélés.

1.3.5- Autocorrélation intra individus

STATA réalise un test Wald dont l'hypothèse nulle est celle d'absence d'autocorrélation des erreurs. L'hypothèse nulle est rejetée, il y a donc corrélation des erreurs intra-individu. Nous prenons donc en compte cette autocorrélation dans notre modèle.

Tableau 7 : Résultats du test d'autocorrélation intra individus

H0 : absence d'autocorrelation de premier ordre	
F(1, 7) = 142,768	Prob > F = 0,0000

Source : auteurs (2020)

La statistique de Wald révèle que F (1,7) =142,768 avec une p-value = 0,000 qui est inférieure à 0,005 (valeur critique) par conséquent, nous rejetons l'hypothèse nulle selon laquelle il y a absence de corrélation entre les erreurs.

1.3.6- Test de stationnarité

Les tests de stationnarité sont nécessaires pour éviter le problème de régression fallacieuse. Les tests sur données de Panel sont fonction des hypothèses faites sur la dépendance des termes d'erreurs interindividuels. Il existe deux générations de tests : les tests de première génération qui font l'hypothèse d'une indépendance des termes d'erreur interindividuels et les tests de seconde génération qui prennent en compte la dépendance des termes d'erreurs interindividuels. Dans le cas des données de panel, le test qui sera utilisé est le test de seconde génération Lm Pesaro Shin afin de déceler ou non l'existence de racine unitaire au niveau des variables du modèle. L'hypothèse nulle de ce test suppose que toutes les séries sont non stationnaires contre l'hypothèse alternative selon laquelle seule une fraction des séries est stationnaire. Si les P-value (les valeurs entre parenthèses) sont inférieures à 0,05 cela signifie que les variables sont stationnaires au seuil de 5 %. Les résultats des tests se résument dans le tableau ci-dessous :

Tableau 8 : Résultats du test de stationnarité

Variables	P-value	Stationnaire en niveau
TEmp	0,8168	Non
PibH2	0,9994	Non
PibH	0,7765	Non
TInf	0,0000	Oui
Tpop	0,8213	Non

Source : auteurs (2020)

Les variables du PIB par habitant, du taux de croissance démographique et d'emploi ne sont pas stationnaires en niveau. L'analyse révèle que seul la variable du taux d'inflation est stationnaire en niveau. (Cf. Annexe2)

Nous allons procéder à des tests de différence première pour ces variables. Les résultats des tests issus du logiciel se résument comme suit :

Tableau 9 : Résultats des tests de différence première

Variables	P-value	Stationnaire en différence première
TEmp	0,0001	Oui
PibH	0,0000	Oui
PibH2	0,0000	Oui
Tpop	0,0000	Oui

Source : auteurs (2020)

Il ressort que les variables taux d'emploi, de PIB par habitant et de croissance démographique sont stationnaires en différence première. A présent, il revient de tester la relation de cointégration entre les variables pour éviter d'avoir des résultats provenant d'une régression fallacieuse.

1.3.7- Tests de Cointégration

D'après la littérature, il existe plusieurs tests pour vérifier l'existence de cointégration dans le modèle sous étude. Celui que nous allons utiliser est le test de Pedroni. Le non rejet de l'hypothèse nulle atteste que les variables du panel ne sont pas cointégrées alors que le rejet de l'hypothèse nulle nous permet de soutenir que les variables sont cointégrées.

Les résultats des tests sur l'ensemble des variables révèlent l'absence de Cointégration car sur les trois statistiques des p-value, seul une statistique valide l'existence de relation de Co

intégration. En ce qui concerne, le taux de croissance économique et le taux d'emploi, les résultats du test réalisé confirme également l'absence de relation de Cointégration.

Tableau 10 : Résultat du test de cointégration

	Statistic	p-value
Modified Phillips-Perron t	1.6949	0.0450
Phillips-Perron t	-0.1461	0.4419
Augmented Dickey-Fuller t	0.8286	0.2037

Source : auteurs (2020)

1.3.8- Test de causalité

Pour étudier le lien causal entre les variables économiques du modèle, nous avons utilisé un test de causalité initié par GRANGER en 1969 qui est devenu au fil du temps un cadre de réflexion aussi intéressant que celui relatif à la mise en évidence des liaisons économétriques.

En général, à partir de ce test, nous pouvons montrer s'il s'agit d'un lien étroit entre les variables du taux d'emploi et le PIB par habitant.

Pour fournir une analyse robuste des rapports entre ces deux variables, nous commençons à appliquer quelques essais de causalité de GRANGER.

De ce fait, nous devons vérifier s'il existe une relation unidirectionnelle ou bidirectionnelle entre le taux d'emploi et la croissance économique.

D'après l'analyse des résultats issus du test (Cf. Annexe 3), nous pouvons dire que c'est l'emploi qui cause la croissance économique et non le contraire. Par conséquent, il existe une relation unidirectionnelle entre le taux d'emploi et la croissance économique car la probabilité liée à la variable du PIB par habitant est supérieure au seuil de significativité de 0,05.

1.4- Test de spécification de Hausman

Quand on fait face aux modèles à effets individuels, la première question que l'on doit se poser est de savoir comment ces effets individuels doivent être spécifiés. Est-ce qu'on doit adopter l'hypothèse d'effets fixes ou au contraire celle d'effets aléatoires ? Comme présenté plus haut, le test de Hausman est à utiliser pour déterminer s'il faut recourir à un modèle à effets fixes ou aléatoires.

Le test de Hausman accepte l'hypothèse d'absence de corrélation entre le terme aléatoire et les variables explicatives du modèle car la p-value (0,6437) est supérieure à 0,05. Le test de Chi-Deux est à 4 degrés de libertés car il y a sous Ho, 4 restrictions relatives à l'égalité des coefficients des deux modèles pour les facteurs variables dans le temps (PibH2, PibH, TInf,

Tpop). Etant donné que la p-value est supérieure à la valeur critique, le test de Hausman permet de choisir le modèle à effets aléatoires comme le modèle approprié.

1.4.1- Test de significativité des effets aléatoires

Le test de significativité des effets aléatoires est réalisé par le test de Breusch Pagan. Les effets seront significatifs si la p-value est inférieure à la valeur critique (0,05). La sortie des résultats de STATA se présente comme suit :

Tableau 11 : Résultats du test de significativité de Breusch Pagan

Variables	Var	Sd = squrt(Var)
TEmp	100.8545	10.04263
E	5.367548	2.316797
U	75.66306	8.698452
Var (u) = 0 Chibar 2 (01) = 1699.38 Prob > chibar 2 = 0.0000		

Source : auteurs (2020)

D'après l'analyse des résultats, il ressort que les effets aléatoires sont significatifs au seuil de 5%. Car la p-value=0,0000 est inférieure à 0,05.

1.4.2- Résultat de l'estimation du modèle à effets aléatoires

Tableau 12 : Résultat final de l'estimation

Variables	Coefficient
PibH2	2,48e-06 (0.0000)
PibH	-.0121439 (0.0000)
TInf	-0237399 (0.168)
Tpop	.1772523 (0.753)

Source : auteurs (2020)

N.B : Les variables entre parenthèse représentent les probabilités associées au coefficient

L'analyse des résultats de l'estimation montre que le coefficient associé au PIB par habitant (PibH) a un signe négatif ce qui montre que l'évolution du PIB agit négativement sur le niveau de l'emploi dans l'UEMOA. Par contre le coefficient associé au PIB par habitant élevé au carré (PibH2) a un signe positif, ce qui signifie qu'à partir d'un certain seuil, l'effet de la croissance du PIB est positif sur le niveau de l'emploi. Une évolution importante du PIB est favorable à la création de l'emploi dans les pays de l'UEMOA.

De même, les résultats montrent que le coefficient associé au PIB par habitant est statistiquement significatif au seuil de 5% car sa p-value est inférieure à 0,05. Par contre, les coefficients associés aux taux d'inflation et à la croissance démographique ne sont pas significatifs car leur p-value est supérieure à 0, 05.

SECTION 2 : Vérification des hypothèses et formulation des recommandations

Dans cette section, nous allons dans un premier temps vérifier les hypothèses de notre travail et dans un second temps formuler des recommandations susceptibles de contribuer à la baisse du taux de chômage dans l'espace UEMOA.

2.1- Vérification des hypothèses

Au cours de l'étude, nous avons émis deux hypothèses et cette section nous permettra d'infirmer ou de confirmer celles-ci. La vérification des hypothèses se fera au moyen des tests réalisés au niveau de l'analyse économétrique.

- **Hypothèse 1** :

La première hypothèse suppose que la croissance économique a un effet négatif sur le taux d'emploi. Cela signifie que la variable PIB par habitant (PibH) doit avoir un coefficient de signe négatif et avec une p-value significative. Après analyse des résultats issus de l'estimation du modèle à effets aléatoires, il ressort que le coefficient associé à la variable de la croissance économique a un signe négatif et est statistiquement significatif au seuil de 5%.
Ainsi, l'hypothèse 1 est validée.

- **Hypothèse 2 :**

Il existe une relation non linéaire entre la croissance économique et le taux d'emploi dans l'UEMOA. Le signe du coefficient du PIB par habitant est négativement significatif et celui du PIB par habitant élévé au carré (PibH2) est positivement significatif . Donc il existe un seuil qui est :

$$\frac{\partial TEmp}{\partial PibH} = 0 \Leftrightarrow TPIB = \frac{0,00000248}{0,0121439} = 2,042$$

Alors l'hypothèse 2est validée

2.2- Formulations de recommandations.

Au regard des résultats de notre étude, il ressort que les pays de l'UEMOA ont une faible croissance économique agissant négativement sur le taux d'emploi. A partir du seuil de 2,042% une évolution importante de la croissance économique aura une influence positive sur le niveau de l'emploi

Ce résultat confirme la théorie de la loi d'Okun au sein de la zone UEMOA.

Ainsi, les recommandations issues de notre étude se présentent comme suit :

- Puisque les économies évoluent à l'aide de secteurs de base comme l'agriculture, il faut exploiter cela et apprendre de l'expérience de pays ayant réussi tout en s'interrogeant sur les raisons du succès qui découle d'une conjugaison d'enseignement et de formation professionnelle et technique ;
- Les pays devraient adopter des politiques économiques pour accélérer la croissance économique notamment en investissant dans l'éducation, dans la santé, en favorisant le climat des affaires;
- Les Etats doivent agir pour créer des conditions favorables à l'émergence des entreprises ;
- Encore pour répondre à la question de savoir pourquoi les pays de l'Union sont en retard, une des explications a été que souvent les processus politiques n'incluent pas des échanges et des partenariats entre les parties prenantes. L'Union ne répond pas aux besoins de ses marchés, puisque « les pays de l'Union produisent ce qu'elles ne consomment pas et consomment ce qu'elles ne produisent pas ». Le continent est devenu « intellectuellement paresseux », en continuant à fonctionner dans un marché postcolonial, qui n'est pas contrôlé par l'Afrique ce qui a d'énormes répercussions sur la zone UEMOA ;
- La Commission de l'UEMOA, pour sa part, devra désormais multiplier les plans d'urgence, les projets et programmes visant le développement socio-économique des pays de l'Union par la réduction du taux de chômage.

CONCLUSION

Depuis plusieurs décennies, les Etats membres de l'UEMOA sont confrontés à un réel problème de chômage et de ralentissement au niveau de leur croissance économique. La création d'emploi et le taux de croissance économique sont aujourd'hui, malgré les débats, un critère de choix pour évaluer la performance d'un pays. Nous avons abordé un aspect spécifique de cette question dont l'objectif général a été de vérifier si la théorie de la loi d'Okun est validée au sein de l'espace UEMOA.

Dans nos travaux, nous avons diagnostiqué l'effet de différentes variables sur le taux d'emploi des pays de l'UEMOA à l'aide d'un modèle à effet aléatoires. Pour mener notre étude, nous avons émis des hypothèses dont les résultats de nos estimations ont confirmé qu'il existe une possibilité de croissance sans emploi dans les pays de l'Union. Cela montre que la croissance économique est généralement réalisée dans des secteurs qui ne génèrent pas suffisamment d'emplois en ce qui concerne les pays de l'UEMOA.

Dans le même temps, nous avons remarqué que le taux de croissance démographique a un impact insignifiant sur le taux d'emploi ce qui veut dire que l'accroissement de la population dans ces pays ne permet pas l'évolution du taux d'emploi. Par ailleurs, des efforts restent à faire dans les institutions dédiées à la création d'emplois afin de réduire le taux élevé de chômage dans les pays de l'UEMOA.

L'analyse des informations nous permettent de conclure qu'il existe bel et bien une relation non linéaire entre le taux de croissance économique et le taux d'emploi dans l'espace UEMOA. De la mise en relation des données, nous avons retenu que l'hypothèse générale de notre étude est vérifiée. Il urge donc d'élaborer quelques recommandations susceptibles d'accroître le taux d'emploi au sein de l'Union.

Ainsi, la Commission de l'UEMOA, pour sa part, devra désormais multiplier les plans d'urgence, les projets et programmes visant le développement socio-économique des pays de l'Union par la réduction du taux de chômage. Elle devra également procéder à un suivi rapproché dans l'application des textes communautaires au sein de ses Etats membres.

L'étude que nous avons menée sur la croissance et l'emploi au sein de la zone UEMOA nous a permis de comprendre les causes réelles du chômage et la relation inverse qu'il existe entre ces deux variables économiques. Il convient de mentionner que le présent document n'a pas pris en compte tous les aspects des problèmes liés au chômage au sein de l'Union.

Notre étude présente certaines limites liées à la contrainte relative à la non-disponibilité des données exactes sur une longue période d'étude. Nous tenons à souligner les limites du travail réalisé qui n'ont pas une prétention à l'exhaustivité. C'est la raison pour laquelle, nous

souhaitons que les recherches ultérieures continuent dans ce sens afin de contribuer à l'évolution du taux d'emploi et de croissance économique au sein de l'Union en particulier et de l'Afrique en général.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Adachi H., (2007) : « Economic Growth and Unemployment : Theoretical Foundations of Okun's Law. Mimeo ».

2. Adama ZERBO, (2017) : « Croissance économique et chomage : les fondements de la loi d'Okun et le modèle IS-LM-LO ».

3. Bernard GAZIER, (2020) :« Macroéconomie –Emploi », *Encyclopaedia Universalis.*

4. Blanchard, O.e-P, (1998) : « Croissance et chômage », *Rapport du Conseil d'Analyse Économique, la Documentation Française.*

5. Coffie Francis N'GUESSAN, (2019) : « Estimation de la relation d'Okun pour la Cote-d'Ivoire ».

6. Commission de l'UEMOA, (2019) : « Rapport semestriel d'exécution de la surveillance multilatérale ».

7. CUA/OCDE (2018), Dynamiques du developpement en Afrique 2018 : croissance, emploi et Inégalités, CUA, Addis Ababa/Editions OCDE, Paris, p.208-213

8. Estelle O(2005) : « Guide d'Econométrie appliquée pour Stata, Montréa », *Canada*

9. Fantessi Amavi AGBELENKO et Kiprop Symon KIBET, (2015)*:* « Financial development and economic growth in West African Economic and Monetary Union (WAEMU).

10. Firmin AYIVODJI et al. (2019): « Analysis of the relationship between financial development, employment and institutions on economic growth in WAEMU countries ».

11. Kpagni KPODAR, (2007) : « Manuel d'Initiation à Stata (Version8) », *Clermont, France*

12. Lakhdar ADOUKA et Zohra BOUGUELL, (2013) : « Estimation de la loi d'Okun en Algérie à l'aide de modèle ECM ».

13. Marion GASPAR, (2020) : Théorie générale de l'emploi, de l'intérêt et de la monnaie, John Maynard Keynes », *Encyclopaedia Universalis.*

14. Martin ANOTA, (2016) : « Retour sur la loi d'Okun : quelle relation entre croissance chomage et classes d'age ».

15. Moussa THIAW, (2008) : « Human Capital and employment in the WAEMU countries : Case of Benin, Burkina-Faso, Niger and Senegal ».

16. Olivier FAVEREAU et Michel MOUILLART, (1981) : « La stabilité du lien emploi-croissance et la loi d'Okun ».

17. Paul NINGAYE et al, (2015) : « Elasticité, emploi de la croissance économique et ses déterminants macroéconomiques au Cameroun ».

18. Urbain Thierry YOGO, (2008) : « Croissance économique et emploi en Afrique subsaharienne : évidences théoriques et faits empiriques ».

19. Zakaria El Faiz, (2019) : « Les fluctuations cycliques de la production et du chomage au Maroc : une approche sectorielle de la loi d'Okun ».

ANNEXES

ANNEXE 1 : Résultats des tests d'effets individuels fixes, aléatoires sur stata et test de spécification de Hausman

```
. xtreg TEmp PibH2 PibH TInf Tpop, fe

Fixed-effects (within) regression               Number of obs      =       230
Group variable: pays                            Number of groups   =         8

R-sq:                                           Obs per group:
     within  = 0.4413                                         min =        27
     between = 0.6552                                         avg =      28.8
     overall = 0.4992                                         max =        29

                                                F(4,218)           =     43.04
corr(u_i, Xb)  = 0.5223                         Prob > F           =    0.0000
```

TEmp	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
PibH2	2.44e-06	6.74e-07	3.63	0.000	1.12e-06	3.77e-06
PibH	-.0120182	.0015144	-7.94	0.000	-.015003	-.0090334
TInf	-.0232373	.0172562	-1.35	0.180	-.0572477	.0107731
Tpop	.1392168	.5659628	0.25	0.806	-.9762424	1.254676
_cons	73.34479	1.653929	44.35	0.000	70.08505	76.60453
sigma_u	8.4060701					
sigma_e	2.316797					
rho	.92940183	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0: F(7, 218) = 261.75                     Prob > F = 0.0000

.

. xtreg TEmp PibH2 PibH TInf Tpop, re

Random-effects GLS regression                   Number of obs      =       230
Group variable: pays                            Number of groups   =         8

R-sq:                                           Obs per group:
     within  = 0.4413                                         min =        27
     between = 0.6560                                         avg =      28.8
     overall = 0.5004                                         max =        29

                                                Wald chi2(4)       =    175.61
corr(u_i, X)   = 0 (assumed)                    Prob > chi2        =    0.0000
```

TEmp	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
PibH2	2.48e-06	6.73e-07	3.69	0.000	1.16e-06	3.80e-06
PibH	-.0121439	.0015112	-8.04	0.000	-.0151057	-.0091821
TInf	-.0237399	.0172326	-1.38	0.168	-.0575151	.0100353
Tpop	.1772523	.564005	0.31	0.753	-.9281771	1.282682
_cons	73.34298	3.487228	21.03	0.000	66.50814	80.17782
sigma_u	8.6984517					
sigma_e	2.316797					
rho	.93375901	(fraction of variance due to u_i)				

.

	Coefficients (b) fe	(B) re	(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
PibH2	2.44e-06	2.48e-06	-3.62e-08	3.83e-08
PibH	-.0120182	-.0121439	.0001257	.0000991
TInf	-.0232373	-.0237399	.0005026	.0009029
Tpop	.1392168	.1772523	-.0380355	.0470348

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(3) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
= 1.67
Prob>chi2 = 0.6437

ANNEXE 2 : Résultats du test de significativité de Breusch Pagan

```
. xttest0

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

        TEmp[pays,t] = Xb + u[pays] + e[pays,t]

        Estimated results:
                         |       Var      sd = sqrt(Var)
                 --------+------------------------------
                   TEmp  |    100.8545        10.04263
                      e  |    5.367548        2.316797
                      u  |    75.66306        8.698452

        Test:    Var(u) = 0
                              chibar2(01) =   1699.38
                          Prob > chibar2 =    0.0000
```

ANNEXE 3 : Résultats des tests d'hétéroscédasticités, de corrélations, de cointégration et de causalité

```
. reg residus2 PibH2 PibH TInf Tpop
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	244
				F(4, 239)	>	99999.00
Model	37745578	4	9436394.51	Prob > F	=	0.0000
Residual	4822.12242	239	20.1762444	R-squared	=	0.9999
				Adj R-squared	=	0.9999
Total	37750400.2	243	155351.441	Root MSE	=	4.4918

residus2	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
PibH2	.0003639	1.18e-06	309.66	0.000	.0003616	.0003662
PibH	-1.671349	.0023555	-709.55	0.000	-1.675989	-1.666708
TInf	-3.237488	.027847	-116.26	0.000	-3.292345	-3.182631
Tpop	23.44157	.6374257	36.78	0.000	22.18588	24.69726
_cons	5359.445	2.138672	2505.97	0.000	5355.232	5363.658

- Résultats du test d'hétéroscédasticité inter individus

```
. xtgls TEmp PibH2 PibH TInf Tpop

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients:  generalized least squares
Panels:        homoskedastic
Correlation:   no autocorrelation

Estimated covariances      =         1          Number of obs     =       230
Estimated autocorrelations =         0          Number of groups  =         8
Estimated coefficients     =         5          Obs per group:
                                                              min =        27
                                                              avg =     28.75
                                                              max =        29
                                                Wald chi2(4)      =    252.69
Log likelihood             = -771.1783          Prob > chi2       =    0.0000
```

TEmp	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
PibH2	8.39e-06	1.84e-06	4.57	0.000	4.79e-06	.000012
PibH	-.0326462	.0037313	-8.75	0.000	-.0399595	-.0253329
TInf	-.0806927	.0487554	-1.66	0.098	-.1762514	.0148661
Tpop	3.400855	1.036962	3.28	0.001	1.368446	5.433263
_cons	74.4613	3.561453	20.91	0.000	67.48098	81.44162

```
.

   . xttest3

  Modified Wald test for groupwise heteroskedasticity
  in cross-sectional time-series FGLS regression model

  H0: sigma(i)^2 = sigma^2 for all i

  chi2 (8)  =     2345.28
  Prob>chi2 =      0.0000
```

- Résultats du test de corrélation des erreurs entre individus

```
. xttest2

Correlation matrix of residuals:

             __e1      __e2      __e3      __e4      __e5      __e6      __e7      __e8
__e1    1.0000
__e2   -0.5447    1.0000
__e3    0.7953   -0.5621    1.0000
__e4    0.7503   -0.4179    0.7084    1.0000
__e5    0.7529   -0.4587    0.6901    0.8706    1.0000
__e6    0.5166    0.3023    0.2237    0.4141    0.4339    1.0000
__e7    0.7093    0.0773    0.6609    0.6603    0.5689    0.6959    1.0000
__e8    0.7908   -0.3038    0.7568    0.8505    0.8746    0.5343    0.7830    1.0000

Breusch-Pagan LM test of independence: chi2(28) =    300.541, Pr = 0.0000
Based on 27 complete observations
```

- Résultats du test d'autocorrélation intra individus

```
. xtserial TEmp PibH2 PibH TInf Tpop

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
    F(  1,       7) =    142.768
          Prob > F =      0.0000
```

Estimation du modèle par la méthode des Moindres Carrées Généralisées corrigé de l'hétéroscédasticité.

```
. xtgls TEmp PibH2 PibH TInf Tpop, panels(hetero) corr(ar1)

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients:  generalized least squares
Panels:        heteroskedastic
Correlation:   common AR(1) coefficient for all panels  (0.9016)

Estimated covariances      =         8          Number of obs     =       230
Estimated autocorrelations =         1          Number of groups  =         8
Estimated coefficients     =         5          Obs per group:
                                                              min =        27
                                                              avg =     28.75
                                                              max =        29
                                                Wald chi2(4)      =     33.33
                                                Prob > chi2       =    0.0000
```

TEmp	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
PibH2	-3.28e-07	7.10e-07	-0.46	0.643	-1.72e-06	1.06e-06
PibH	-.0032076	.0015426	-2.08	0.038	-.0062309	-.0001842
TInf	-.0000163	.0059657	-0.00	0.998	-.0117089	.0116762
Tpop	.0023856	.5264306	0.00	0.996	-1.029399	1.034171
_cons	71.21339	1.576161	45.18	0.000	68.12417	74.30261

- Test de co-intégration

```
. xtcointtest pedroni TEmp PibH2 PibH TInf Tpop, noconstant demean

Pedroni test for cointegration
------------------------------

Ho: No cointegration                        Number of panels       =      8
Ha: All panels are cointegrated             Avg. number of periods =  27.75

Cointegrating vector: Panel specific
Panel means:          Not included          Kernel:           Bartlett
Time trend:           Not included          Lags:             1.00 (Newey-West)
AR parameter:         Panel specific        Augmented lags:   1

Cross-sectional means removed
```

	Statistic	p-value
Modified Phillips-Perron t	1.6949	0.0450
Phillips-Perron t	-0.1461	0.4419
Augmented Dickey-Fuller t	0.8286	0.2037

```
.
```

```
. xtcointtest pedroni TEmp PibH, noconstant demean

Pedroni test for cointegration
------------------------------

Ho: No cointegration                        Number of panels       =       8
Ha: All panels are cointegrated             Number of periods      =      28

Cointegrating vector: Panel specific
Panel means:          Not included          Kernel:           Bartlett
Time trend:           Not included          Lags:             2.00 (Newey-West)
AR parameter:         Panel specific        Augmented lags:   1

Cross-sectional means removed
```

	Statistic	p-value
Modified Phillips-Perron t	2.2817	0.0113
Phillips-Perron t	0.5277	0.2989
Augmented Dickey-Fuller t	0.5587	0.2882

Résultat du test de causalité

Vector Autoregression Estimates
Date: 04/16/21 Time: 08:15
Sample (adjusted): 1994 2019
Included observations: 208 after adjustments
Standard errors in ( ) & t-statistics in [ ]

	D(TEMP)	D(PIBH)
D(TEMP(-1))	0.571495	-5.294360
	(0.06961)	(13.9006)
	[8.21025]	[-0.38087]
D(TEMP(-2))	0.060267	11.54192
	(0.06950)	(13.8787)
	[0.86718]	[0.83163]
D(PIBH(-1))	-0.000368	0.077194
	(0.00034)	(0.06866)
	[-1.07004]	[1.12422]
D(PIBH(-2))	-0.000265	-0.078604
	(0.00035)	(0.06959)
	[-0.76071]	[-1.12945]
C	-0.068560	25.61700

	(0.03130)	(6.25062)
	[-2.19041]	[4.09831]
R-squared	0.384832	0.014782
Adj. R-squared	0.372710	-0.004631
Sum sq. resids	28.93038	1153741.
S.E. equation	0.377511	75.38867
F-statistic	31.74773	0.761451
Log likelihood	-89.98405	-1191.721
Akaike AIC	0.913308	11.50694
Schwarz SC	0.993537	11.58717
Mean dependent	-0.225495	24.44320
S.D. dependent	0.476645	75.21471

Determinant resid covariance (dof adj.)	809.8138
Determinant resid covariance	771.3484
Log likelihood	-1281.685
Akaike information criterion	12.42005
Schwarz criterion	12.58051

Dependent Variable: D(TEMP)
Method: Panel Least Squares
Date: 04/16/21 Time: 08:18
Sample (adjusted): 1994 2019
Periods included: 26
Cross-sections included: 8
Total panel (balanced) observations: 208
D(TEMP) = C(1)*D(TEMP(-1)) + C(2)*D(TEMP(-2)) + C(3)*D(PIBH(-1)) + C(4)
*D(PIBH(-2)) + C(5)

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	0.571495	0.069607	8.210251	0.0000
C(2)	0.060267	0.069498	0.867175	0.3869
C(3)	-0.000368	0.000344	-1.070045	0.2859
C(4)	-0.000265	0.000348	-0.760712	0.4477
C(5)	-0.068560	0.031300	-2.190414	0.0296

R-squared	0.384832	Mean dependent var	-0.225495
Adjusted R-squared	0.372710	S.D. dependent var	0.476645
S.E. of regression	0.377511	Akaike info criterion	0.913308
Sum squared resid	28.93038	Schwarz criterion	0.993537
Log likelihood	-89.98405	Hannan-Quinn criter.	0.945749
F-statistic	31.74773	Durbin-Watson stat	2.057407
Prob(F-statistic)	0.000000		

TABLE DES MATIERES

AVERTISSEMENT.....I

Dédicace 1……II

Dédicace 2……...III

REMERCIEMENTS……...IV

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS……...V

LISTE DES GRAPHIQUES……....VI

LISTE DES TABLEAUX……....VII

LISTES DES ANNEXES……..…….....VII

RESUME…….....VIII

ABSTRACT…….....VIII

SOMMAIRE……..……...IX

INTRODUCTION……....1

CHAPITRE I : CADRE THEORIQUE ET METHODOLOGIQUE DE L'ETUDE……...3

SECTION 1 : Problématique, Objectifs et Hypothèses……..….3

1.1. Problématique……....3

1.2. Objectifs et hypothèses……..…5

1.2.1. Objectifs……..5

1.2.2. Hypothèses……..5

SECTION 2 : Revue de littérature et Méthodologie de l'étude……...6

2.1. Revue de littérature…….....6

2.1.1. Clarification conceptuelle……...6

2.1.2. Revue théorique……..7

2.1.3. Revue empirique……10

2.2. Méthodologie de l'étude……....14

2.2.1. Modèle théorique……..……..15

2.2.2. Spécification empirique du modèle……..……16

2.2.3. Définition des variables…….....17

2.2.4. Méthode d'estimation……..…...18

CHAPITRE II : CADRE EMPIRIQUE DE L'ETUDE……...…….....22

SECTION 1 : Présentation et Analyse des résultats…….……..…..22

1.1. Analyse descriptive…….……..22

1.2. Description statistique des variables…….....27

1.3. Analyse économétrique…….....28

1.3.1. Test d'effets individuels…….....28

1.3.2.Test d'hétéroscédasticité intra individus …….…….....30

1.3.3 Test d'hétéroscédasticité inter individuels ……30

1.3.4.Corrélation contemporaine entre individus.…….……...31

1.3.5. Autocorrélation intra individus …….....32

1.3.6. Test de stationnarité …….……...…..32

1.3.7. Tests de Co intégration …….……...33

1.3.8. Test de Causalité……33

1.4. Test de spécification de Hausman ……..…..34

1.4.1. Test de significativité des effets aléatoires…….……...34

1.4.2. Résultat de l'estimation du modèle à effets aléatoires …….....35

SECTION 2 : Vérification des hypothèses et formulation de recommandations……..…..36

2.1. Vérification des hypothèses…….…….....36

2.2. Formulations de recommandations……...36

CONCLUSION……....38

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES…….40

ANNEXES……A

TABLE DES MATIERES……...I