



ANNALES DE L'UNIVERSITE MARIEN NGOUABI

Sciences Économiques et Gestion

VOL. 21, N° 1 – ANNEE: 2021

ISSN : 1815 – 4433 - www.annalesumng.org

Indexation : Google Scholar

ANNALES DE L'UNIVERSITE MARIEN NGOUABI

SCIENCES ECONOMIQUES ET GESTION



VOLUME 21, NUMERO 1, ANNEE: 2021

www.annalesumng.org

SOMMAIRE

Directeur de publication

J-R. IBARA

Rédacteur en chef

J. GOMA-TCHIMBAKALA

Rédacteur en chef adjoint

Mathias M. A. NDINGA

Comité de Lecture :

AMOUSSOUGA GERO F. V.,
Cotonou (Bénin)
BEKOLO-EBE B., Douala
(Cameroun) BIAO A., Parakou
(Bénin)
BIGOU LARE, Lomé (Togo)
DIATA H., Brazzaville (Congo)
KASSE M., Dakar (Sénégal)
LENGA S. D., Brazzaville (Congo)
MAKOSSO B., Brazzaville
(Congo) MANTSIE R., Brazzaville
(Congo) N'GBO AKE G., Abidjan
(Côte d'Ivoire)
ONDO-OSSA A., Libreville
(Gabon) YAO NDRE, Abidjan
(Côte d'Ivoire)

Comité de Rédaction :

DZAKA KIKOUTA., Brazzaville
(Congo)
MAMPASSI J. A., Brazzaville
(Congo)

Webmaster

R. D. ANKY

Administration - Rédaction

Université Marien Ngouabi
Direction de la Recherche
Annales de l'Université Marien
Ngouabi
B.P. 69, Brazzaville – Congo
E-mail : annales@umng.cg

ISSN : 1815 - 4433

- 1 Effet de la gouvernance sur l'aide publique au développement en Afrique subsaharienne.**
KARIM ADIDO, AKOÉTÉ E. AGBODJI, ALASTAIRE ALINSATO
- 23 Les termes du débat sur la titrisation avant et après la crise des subprimes de 2007-2008**
NDOMBI ONDZE C. I. L.
- 34 Les facteurs explicatifs qui influencent le comportement d'action environnementale en république du Congo : cas de la commune de Pointe-Noire**
SUKAMI E.
- 48 Les principaux problèmes d'inefficience des banques de la Communauté Économique et Monétaire de l'Afrique Centrale (CEMAC)**
BANGAGNAN YANGA E. D.
- 66 Effets des investissements directs étrangers (IDE) sur la diversification économique en république du Congo**
BAKABOUKILA AYESA E.
- 87 Hypothèse de la marche aléatoire de la consommation : une vérification empirique à partir des données agrégées du Congo - Brazzaville**
MBONGO KOUMOU G.
- 105 Libéralisation financière et croissance économique en Afrique subsaharienne : une analyse économétrique avec données de panel**
BOUKARI M.
- 127 Effets de la corruption sur la croissance économique en république du Congo : une analyse par un modèle non linéaire autorégressif à retards échelonnés (NARDL)**
HAKIZIMANA J.

- 146 Accès au microcrédit par les pme en république du Congo : analyse des déterminants et de l'effet sur la performance**
LEKOUKA F. C.
- 163 Diversification des exportations et croissance économique au Congo**
NKALOULOU OUMBA C.
- 184 Effets de l'urbanisation sur environnement au Congo**
OFFELE OKOPOUE J.
- 202 Effets des facteurs contextuels sur la pratique contraceptive : illustration basée sur données de l'enquête a indicateurs multiples du Congo**
OUADIKI S. A. B., NDINGA M. M. A.
- 224 Effets du crédit bancaire sur l'investissement du secteur privé dans les pays membres de la CEMAC**
MENGA MOKOMBI R. I.
- 237 Analyse comparative de la transmission de la politique monétaire dans la zone CEMAC en période normale et en période de crise**
ONDAYE W. G.
- 254 Effets des reformes sur la performance de la filière cotonnière au Togo : Cas de la restructuration de la SOTOCO**
KINVI M., SANOUSSI Y., WONYRA K. O.
- 277 Effets de la pauvreté monétaire sur la qualité de l'environnement dans les pays de la Communauté Économique des États de l'Afrique centrale (CEEAC)**
ONOUNGA D. D.
- 298 Impact des politiques agricoles et alimentaires sur l'état nutritionnel des populations en République du Congo : Cas de la fortification des aliments**
ATSAMEKOU AKOUELAMOUAI S. C., MBOULOU S. R., NDINGA M. M. A.



EFFETS DE LA PAUVRETE MONETAIRE SUR LA QUALITE DE L'ENVIRONNEMENT DANS LES PAYS DE LA COMMUNAUTE ECONOMIQUE DES ETATS DE L'AFRIQUE CENTRALE (CEEAC)

ONOUNGA D. D.

*Laboratoire de Recherche et d'Études Économiques et Sociales (LARES),
Faculté des Sciences Économiques
Université Marien NGOUABI
République du Congo*

RESUME

Cet article analyse les effets de la pauvreté monétaire sur la qualité de l'environnementale dans les pays de la CEEAC. Pour les traiter, nous avons utilisé un modèle PMG à partir d'un échantillon comprenant onze (11) pays pour la période allant de 2000 à 2020. Les résultats révèlent, d'une part, qu'à court terme, la pauvreté monétaire dans ces pays n'a aucun effet sur la qualité de l'environnement, et qu'il y a, d'autre part, qu'à long terme, la pauvreté monétaire influence négativement la qualité de l'environnement dans les pays de la CEEAC. Toutefois, ces résultats ont donné lieu à des implications de politique économique.

Mots-clés : *Pauvreté monétaire, qualité de l'environnement, CEEAC.*

Classification JEL: *C13, Q54, N57*

ABSTRACT

This article analyzes the effects of monetary poverty on the quality of the environment in ECCAS countries. To deal with them, we used a PMG model from a sample comprising eleven (11) countries for the period from 2000 to 2020. The results reveal, on the one hand, that in the short term, monetary poverty in These countries have no effect on the quality of the environment, and that there is, on the other hand, that in the long term, monetary poverty negatively influences the quality of the environment in the ECCAS countries. However, these findings have held implications for economic policy.

Keywords: *Income Poverty, environment of quality, ECCAS*

JEL classification: *C13, Q54, N57*

INTRODUCTION

Au cours de ces vingt (20) dernières années, les problèmes de l'environnement sont mis à rude épreuve à cause de l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre et d'autres polluants qui contribuent à la dégradation de l'environnement (GIEC, 2021), d'une part, et des activités humaines d'autre part. Ces activités anthropiques ont permis à 660 millions de personnes de sortir de la pauvreté (Corral et al., 2020). Le lien entre la pauvreté et la dégradation de l'environnement est lié à l'échec des acteurs politiques et du marché dans l'incitation de divers agents économiques à se livrer à des activités non durables dégradant l'environnement qui, à leur tour, contraignent d'autres individus vivant dans les milieux ruraux à tomber dans l'extrême pauvreté (Duraiappah, 1998).

Dans la littérature économique, la relation entre la pauvreté et la dégradation de l'environnement a fait l'objet de nombreuses controverses sur deux points de vue distincts. Le premier considère que la pauvreté est une cause majeure de la dégradation de l'environnement, comme l'ont montré les théories des biens communs, de la famine ou d'accès, et celle de la macroéconomie moderne (Duraiappah, 1998 ; Leach et al., 1999 ; Sikor et Nguyen, 2007 ; Daw et al., 2011). Par contre, le second explique que le lien direct entre la pauvreté et la qualité de l'environnement est trop simpliste, car il est régi par un réseau complexe de facteurs et, il est soutenu par les théories de la démocratie et celle de la résilience des écosystèmes (Ribot, 2006 ; Folke, 2006 ; Brown et al., 2008 ; Norgaard, 2010).

Au niveau mondial, plus de la moitié des populations pauvres vivant en zone rurale sont souvent coupées des possibilités économiques et ont moins de facilité à l'accès aux services sociaux de base. De plus, 60% de ces populations en milieu rural

et dans les zones écologiquement vulnérables ont des problèmes aigus en termes de dégradation des ressources (Angelsen, 1997). En Amérique centrale, cette situation s'explique par les érosions rapides des sols dus à l'exploitation des pentes abruptes des collines par les populations pauvres. Toutefois, les conséquences de l'extrême pauvreté des populations, avec un revenu moyen par habitant constant, ainsi que leur préférence temporelle aggravent les impératifs de la survie quotidienne qui les contraignent à dégrader l'environnement. De plus, lorsque les pauvres sont les principales victimes de cette dégradation de l'environnement, il en résulte un cercle vicieux dans lequel, en échangeant des gains à court terme contre des coûts à long terme, les populations ne cessent de s'appauvrir (Durning, 1989 ; Banque mondiale, 1992).

De même, les problèmes environnementaux, comme le changement climatique représente un enjeu majeur pour le développement de l'Afrique, car les niveaux de pauvreté extrême reculent de 45 % à 35 %, mais plus de personnes vivent avec moins de 1,90 USD par jour, passant de 280 millions de personnes à 395 millions de personnes entre 1990 et 2013. Par ailleurs, l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et des températures, ainsi que la montée des océans et d'autres variations des régimes météorologiques sont autant de danger pour les économies et la vie des populations du continent africain. Les pays d'Afrique sont plus vulnérables à tous ces risques que les pays des autres continents au monde, alors que l'apparition de ce défi mondial lui est moins imputable. Le continent africain émet environ 4 % des émissions du CO₂ dans l'atmosphère planétaire, alors que parmi les 33 pays les plus exposés au changement climatique dans le monde, il y a plus de 27 pays qui se trouvent dans le continent africain (CUA/OCDE, 2018).

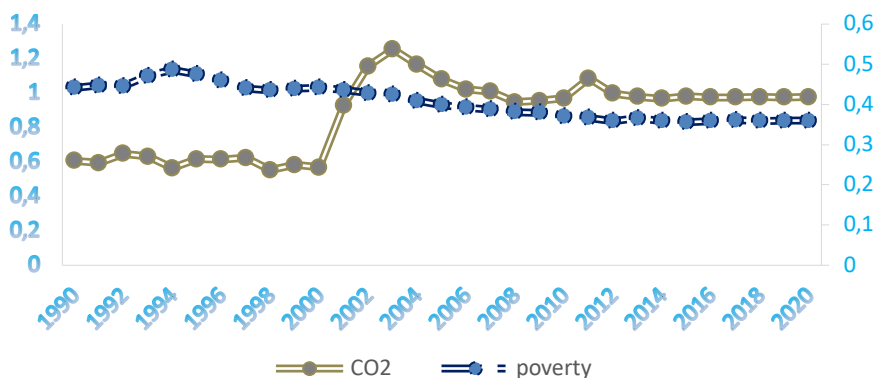
Malgré le faible niveau des émissions de CO₂ dans les pays de la CEEAC estimé à environ 204 parties par millions (ppm) par rapport l'Amérique du Sud et l'Asie Centrale qui émettent respectivement plus de 2 290 ppm et 6 771 ppm, les problèmes environnementaux tels que le changement climatique, les inondations et la déforestation se font sentir par la déréglementation du climat, ce qui a significativement des conséquences sur la production agricole qui est dépendante de la variabilité du climat (FAO, 2008 ; GIEC, 2021). Ainsi dans cet article, nous nous posons la question suivante : quels sont les effets de la pauvreté monétaire sur la qualité de l'environnement dans les pays de la CEEAC ? L'objectif fixé pour répondre à cette question est d'analyser les effets de la pauvreté monétaire sur la qualité de l'environnement. En raison de la dépendance en ressource naturelles des populations de la sous-région pour satisfaire leur besoin, et de sortir également de l'extrême pauvreté, nous soutenons l'hypothèse selon laquelle, la pauvreté monétaire influence négativement la qualité de l'environnement dans les pays de la CEEAC.

Brièvement, dans la suite de cet article, la présentation de la situation de la pauvreté et de l'environnement constitue la première section ; la revue de la littérature fait partie de la deuxième section ; quant à la troisième section, la méthodologie est examinée ; la présentation et interprétation des résultats font l'objet de la quatrième section. La cinquième section porte sur la conclusion et les implications de politique économique.

1- Bref aperçu de la situation de la pauvreté et de l'environnement dans les pays de la CEEAC

La CEEAC est constituée de onze (11) pays très différents en taille, en population et en situation géographique. Parmi ces pays de la communauté, on trouve les petits pays (le Rwanda, le Burundi, la Guinée équatoriale et Sao Tomé-et-Principe) ; les grands pays (Cameroun, le Tchad, la République centrafricaine, le Congo et le Gabon) et les très grands pays [l'Angola et la République démocratique du Congo (RDC)]. A cet effet, depuis 1990, les questions sur le lien entre la pauvreté et la dégradation de l'environnement en Afrique subsahariennes sont considérées de façon particulière comme un enchaînement inéluctable dû à l'accroissement démographique rapide. Or cette idée dans sa mise en évidence, fonctionne parfaitement comme un cliché (CUA/OCDE, 2018).

Sa population est évaluée à plus de 186,5 millions de personnes en 2017. Avec une superficie forestière de 5,883 millions de kilomètres carrés (km²), la CEEAC a le PIB régional de plus 496,9 milliards de dollars (USD) en parité de pouvoir d'achat (CUA/OCDE, 2018) et d'autres indicateurs tels que la pauvreté et les émissions de CO₂ sont en moyenne respectivement de 38,35 % et de 0,99 tonnes métriques par habitant. Pour mieux comprendre cette situation, le graphique ci-dessous présente l'évolution couplée de ces deux phénomènes.

Graphique : Évolution couplée des émissions de CO₂ et du niveau de la pauvreté monétaire

Source : l'auteur, à partir des données de WDI, 2021

D'après le graphique ci-dessus, on constate dans la relation entre le niveau de pauvreté monétaire et des émissions de CO₂ une évolution stable de plus de 10 ans. Cependant, deux grandes phases vont marquer des évolutions remarquables dans les périodes 2001 à 2010, puis 2014 à 2020. Dans la première période, on va remarquer qu'il y a une forte augmentation des émissions de CO₂ et une diminution de sept (7) points du niveau de pauvreté monétaire passant respectivement de 0,92 à 0,97 tonnes métriques par habitant et de 44 % à 37 %. Cela peut être expliquée par la diminution rapide de l'extrême pauvreté au cours des dernières décennies caractérisé par une réussite humaine sans précédent. Puisque, les stratégies de développement réussies des pays ont réduit la proportion de la population mondiale vivant dans l'extrême pauvreté de 36 % à 10 % entre 1990 et 2015 (Carrol et al., 2020). Et, dans la seconde période qui part de fin d'années 2014 où, on remarque une légère augmentation des émissions de CO₂ et une stagnation dans la baisse de la pauvreté qui peut être expliquée à la fois par la crise économique de 2014 couplée de celle de la crise sanitaire de Décembre 2019 dénommée COVID-19.

Par ailleurs, en matière de consommation énergétique, il faut signaler que plusieurs pays africains sont devenus

des économies à revenu intermédiaire qui consomment plus d'énergie. Ce qui permet d'observer une augmentation des émissions de CO₂ et d'autres types de polluants atmosphériques due au passage à l'énergie moderne par ces pays de la sous-région qui se traduit par une dépendance croissante en électricité d'origine fossile. Toutefois, les zones rurales demeurent défavorisées, comme par exemple au Cameroun, où 86 % des citadins ont accès à l'électricité, contre 22 % seulement des ruraux. Pendant ce temps, l'accès à l'internet reste faible, 10 % de la population, de la sous-région par rapport au reste du continent africain qui est à 24 % (CUA/OCDE, 2018).

On peut, dans cette partie remarquer une forte corrélation négative dans la première grande tendance entre le taux de pauvreté et la dégradation de l'environnement, et une faible corrélation dans la seconde tendance. Ce qui peut, donner lieu aux incidences de la réduction de la pauvreté sur la dégradation de l'environnement dans les pays de la CEEAC.

2. La littérature théorique et empirique entre la pauvreté et la qualité de l'environnement

La littérature économique des effets de la pauvreté sur la qualité de

l'environnement permet d'aborder aussi bien les éléments théoriques qu'empirique, bien qu'il y ait peu de théories consacrées à la relation entre la pauvreté et l'environnement.

2.1. La littérature théorique des effets de la pauvreté sur la qualité de l'environnement

La littérature économique de la relation pauvreté et qualité environnementale a fait l'objet de nombreuses controverses environnementales développées ici suivant deux volets. A cet effet, il faut signaler que des liens ont été établis entre la pauvreté et l'environnement parce que les populations rurales pauvres des pays en développement ou riches ont souvent une plus grande dépendance aux ressources de subsistance provenant directement de l'environnement (Ehrlich et Holden, 1971 ; Hwang, 2014). Dans un premier volet, plusieurs auteurs (Duraiappah, 1998 ; Gray et Moseley, 2005 ; Sikor et Nguyen, 2007 ; Daw et al., 2011) évoquent les possibilités que cette relation peut aller dans le sens où, la pauvreté peut être un moteur de la dégradation de l'environnement, par exemple par l'intensification de l'agriculture, l'exploitation des biens de la nature etc. Cependant, dans un deuxième volet, la relation entre la pauvreté et l'environnement est trop simpliste et que ce lien est régi par un réseau complexe de facteurs qui font de sorte que, les pauvres soient souvent disproportionnellement vulnérables aux changements environnementaux, ainsi qu'aux problèmes de stress [Narayan et al., 2000 ; (Evaluation du Millénaire des Ecosystèmes (EME), 2005b ; Ribot, 2006)].

Pour commencer, il est reconnu que la pauvreté et l'environnement sont étroitement liés, d'où il convient de s'interroger sur la possibilité de réduire la pauvreté grâce aux biens de la nature dont l'utilisation s'accompagne souvent de la dégradation de l'environnement. Angelsen et Wunder (2003) vont considérer que

l'atténuation de la pauvreté englobe les services environnementaux qui sont associés à la prévention de la pauvreté qu'à la réduction de la pauvreté. Or, par la réduction de la pauvreté, les gens passent au-dessus d'un seuil de pauvreté, accompagné par la dégradation de l'environnement. Alors qu'à l'inverse, la prévention de la pauvreté signifie que les personnes maintiennent un niveau de vie minimum en dessous du seuil de pauvreté sans la dégradation de l'environnement (Angelsen et Wunder, 2003). L'idée que les systèmes écologiques ont de multiples états stables est inhérente à la notion de résilience, qui est donc étroitement associée aux idées de non-linéarité, d'incertitude et de seuils (Janssen et Ostrom, 2006). Les idées de résilience ont donc influencé d'importantes révisions de la pensée écologique, s'éloignant de la stabilité, des communautés climatiques et de l'équilibre de la nature. Les cadres de droits de propriété apportent deux contributions essentielles au-delà du cadre du MEA. Ils facilitent l'analyse de l'accès aux services écosystémiques et de la différenciation sociale, grâce à sa capacité de mettre en lumière la différenciation sociale à une échelle micro, le cadre des droits a tendance à être utilisé au niveau local.

Leach et al. (1999) ont étendu les travaux d'Amartya Sen sur les droits pour se concentrer spécifiquement sur les services environnementaux. Sen (1981) affirme à partir de la théorie de la famine qu'en cas de faim, la disponibilité alimentaire globale est moins importante que la capacité des personnes à accéder à la nourriture. Ce qui nous renvoie vers la théorie des biens communs de Hardin (1968) selon lesquels les droits de propriété sont définis comme le pouvoir d'entreprendre des actions spécifiques en relation avec un domaine particulier (Schlager et Ostrom, 1992). Ces auteurs distinguent différentes catégories de droits de propriété y compris les aspects opérationnels, d'accès et de retrait, et des droits de choix collectifs de niveau

supérieur, de gestion, d'exclusion et d'aliénation. Mayers (2007) explique que la dégradation de l'environnement peut être associée à la réduction de la pauvreté, grâce à l'extension des droits civils et politiques, de la voix et de l'influence, mais également grâce à l'extension des droits civils et politiques, de la voix et de l'état de droit. Sous ce même angle d'analyse, Sikor et Nguyen (2007) fournissent une illustration liée à des ressources environnementales comme la forêt où, grâce à des droits plus importants, les pays développés disposent de moyens plus étendus pour l'exploitation tout en tirant profit de ces ressources, tant sur les marchés que dans la production agricole. Ces pays réduisent leur dépendance vis-à-vis de l'environnement en substituant le capital naturel au capital manufacturé et à la pétrochimie. Cela démontre combien la notion de la pauvreté est importante dans l'analyse des droits en cas de dégradation de l'environnement. Dès lors, il faut signaler que la pauvreté est un facteur important dans l'analyse des droits et des dotations lorsque ces derniers sont détenus par un ménage ou un individu.

Récemment, les contributions de Daw et al. (2011) sur ce débat portent sur le manque de représentativité de la population pauvre, car les recherches dans la grande majorité des secteurs ont montré que les avantages pour les pauvres ou les plus démunis ne sont pas nécessairement bien représentés dans le bien-être humain global, et que des compromis sociaux existent dans la plupart des stratégies de la gestion environnementale. En conclusion, il est notamment important de reconnaître la différenciation sociale, et dont le bien-être est une priorité, étant donné que des compromis sont à prévoir (Daw et al., 2011).

Dans le deuxième volet, il sied de signaler que les effets de la pauvreté sur l'environnement sont si importants, parce que les pauvres dans leur capacité à substituer le capital naturel à d'autres formes de capital sont généralement limités

(EME, 2005a). De ce fait, Ribot (2006) essaye d'exhorter les environnementalistes à travailler par le biais de la théorie de la démocratie par laquelle Brown et al. (2002) affirment que le secteur forestier peut être un exemple d'une réforme plus large de la gouvernance, avec des leçons pour d'autres secteurs. Aussi Brown (1997) a-t-il expliqué que l'anthropologie écologique et l'écologie culturelle avaient tendance à dépeindre des sociétés en harmonie avec l'environnement ou les biens de la nature. Alors qu'il y a vingt ans de cela que les premières recherches en écologie politique ont apporté une analyse plus structuraliste, qui permet de mettre en relation les empreintes des marchés, les inégalités sociales, les conflits et les dislocations des situations postcoloniales, ainsi que la mondialisation rapide (Watts, 2000). Ce qui n'a pas empêché EME (2005b) à développer deux cadres conceptuels microéconomique et macroéconomique portant sur les services écosystémiques de l'environnement et le bien-être dans un contexte de facteurs directs et indirects, et ce, dans des dimensions spatiales et temporelles. Par exemple sur le cadre macroéconomique, il est noté généralement plusieurs moteurs directs dans le processus de développement économique tel que le changement climatique, avec bien d'autres facteurs économiques et sociopolitiques indirects qu'il faut souvent prendre en compte.

Pendant ce temps, le concept de résilience des écosystèmes apparaît fondamental pour l'écologie que Folke (2006) a définie comme la capacité d'un système à absorber les chocs tout en conservant sa fonction. Fisher et al. (2013) rappellent, tout de même que la pensée de la résilience des écosystèmes remonte à Holling (1973). Ce concept est étroitement associé à la modélisation mathématique et au cycle adaptatif, qui caractérise des phases distinctes dans les systèmes, de croissance/exploitation, de conservation, de libération et de

réorganisation/renouvellement.

Néanmoins, l'humanité est très confrontée à des problèmes découlant d'une disponibilité globale limitée des biens ou services environnementaux (EME, 2005b ; Rockstrom et al., 2009), mais une contribution essentielle de l'EME est plus étroitement axée sur la pauvreté (par exemple, les droits, l'écologie politique, la vulnérabilité sociale). Elle aide à souligner que les pauvres peuvent souffrir d'un manque d'accès aux ressources, tout autant plus que la disponibilité globale est limitée. Cela permettrait de rétablir le concept de services environnementaux exposé à une consommation continue (Norgaard, 2010) et devenue de plus en plus croissante à mesure que les preuves sur les limites planétaires s'accumulent (Rockstrom et al., 2009). Comme l'économie écologique constitue un domaine disparate (Watts, 2000), il est important de présenter dans le deuxième volet, les arguments particulièrement controverses sur le dilemme biens de la nature et réduction de la pauvreté.

2.2.Travaux empiriques du lien entre la pauvreté et la qualité de l'environnement

Les différents travaux empiriques développés, analysent la relation entre la pauvreté et l'environnement à travers plusieurs méthodes pour évaluer la dépendance des populations pauvres et leur revenu en matière d'exploitation des différentes ressources naturelles dans le monde.

Parmi les travaux précurseurs de cette littérature empirique, il y a le travail de Jodha (1986) accompagné de récentes contributions des travaux de Reddy et Chakravarty (1999), Cavendish (2000), Fisher (2004), Adhikari (2005) et Narain et Gupta (2008). Les conclusions communes venant de ces travaux ont souligné que la lutte contre la pauvreté c'est-à-dire l'amélioration du revenu, conduit à une dépendance (ou à une utilisation) graduelle

des ressources environnementales ayant pour conséquence principale la dégradation de l'environnement. Les chiffres d'amélioration des revenus annuels constatés provenant d'utilisation des ressources environnementales représentent en moyenne entre 1 % et 4 % pour les ménages ruraux pauvres, tandis qu'ils sont en moyenne entre 9 % et 26 % pour les ménages riches (Jodha, 1986).

Jodha (1986) montre dans son étude que l'environnement a été dégradé et que la rentabilité lors de l'exploitation des ressources est plus faible aujourd'hui que par le passé. Par ailleurs, il évoque dans son étude d'une part, que les populations rurales riches (les grands exploitants), en dépendent très peu. Pour eux, il ne vaut pas la peine d'exploiter et d'utiliser le peu de quantités de produits issus des ressources naturelles. D'autre part, les populations rurales pauvres (petits agriculteurs et travailleurs sans terre), dont les alternatives sont limitées, dépendent de plus en plus des options à faible rentabilité offertes par les ressources naturelles. Son étude est faite dans quelques villages Indiens où, la forte dépendance des ruraux pauvres lie ces ressources à la dynamique de la pauvreté et aux interventions de développement centrées sur les pauvres. Par conséquent, tout changement dans le statut et la productivité des ressources de propriété commune influence directement l'économie des pauvres en milieu rural.

Trois autres travaux viennent compléter la relation entre la pauvreté absolue et l'utilisation des ressources où il y a Reddy et Chakravarty (1999) qui examinent dans 12 villages de l'Himalaya, à partir des données provenant de 232 ménages trouvent à partir de la méthode d'analyse de la variance, que les ressources forestières contribuent à améliorer l'incidence de la pauvreté et de la misère. En évaluant la dépendance des ménages vis-à-vis des forêts et la pauvreté, ces auteurs constatent que les mesures de lutte contre la pauvreté ont pour tendance de dégrader les

ressources forestières, à moins que des mesures supplémentaires ne soient introduites pour lutter contre la pauvreté. Selon Cavendish (2000), l'analyse des ménages ruraux et des ressources environnementales en Afrique souffre de problème de données. En utilisant une analyse de la distribution statistique du quintile à partir des données de panel collectées dans 29 villages au Zimbabwe, Cavendish (2000) montre empiriquement que dans la relation entre la pauvreté rurale et l'environnement, les ménages les plus pauvres dépendent fortement de ces ressources environnementales, qui contribuent pour environ 40 % à leurs revenus. Toutefois, les ménages plus riches utilisent des quantités plus importantes de ressources environnementales suivies d'une dégradation de l'environnement. Il explique également qu'il existe une différenciation considérable dans les caractéristiques économiques des biens environnementaux. Ces résultats démontrent l'importance économique considérable des ressources environnementales pour les ménages ruraux.

Fisher (2004) dans son travail examine le rôle que jouent les ressources environnementales provenant de trois villages du sud du Malawi montrant l'existence des niveaux élevés de dépendance des ménages vis-à-vis des ressources environnementales. Les résultats obtenus à partir du modèle Tobit en matière des déterminants de la dépendance aux ressources environnementales à faible et à fort rendement, indique que les ménages pauvres sont davantage dépendant que les ménages plus riches et qu'il est souvent conditionnée par la disponibilité de la main-d'œuvre masculine adulte et la localisation.

Les travaux d'Adhikari (2005) et Narain et al. (2008) tentent de montrer l'existence d'une relation en forme d'U-inversé entre la pauvreté et l'environnement. D'après Adhikari (2005) dans (2) deux districts au Népal par la méthode du jeu de troc dans le contexte des

pays en développement indiquent qu'au début la pauvreté augmente avec la non dégradation de l'environnement au fur et à mesure que la pauvreté se réduit, on commence à sentir la dégradation de l'environnement. De plus, Narain et al. (2005) qui utilisent des données collectées auprès de 537 ménages dans 60 villages indiens, examinent l'impact des changements dans la biomasse sur l'utilisation des ressources et la dépendance à différents niveaux de revenus. En utilisant l'analyse de régression, leur étude révèle une relation plus complexe à savoir que, pour le sous-échantillon de ménages qui utilisent des quantités élevées de ressources, la dépendance suit une relation en forme de U avec le revenu, c'est-à-dire diminue dans un premier temps, ensuite augmente dans un second temps d'une part. L'utilisation des ressources dégrade l'environnement avec l'augmentation à tous les niveaux de revenu. Leurs résultats suggèrent que la qualité des ressources naturelles est importante pour une plus grande partie de la population rurale jusqu'à présent et que ces ressources contribuent à une fraction significative des revenus non seulement des personnes désespérément pauvres, mais aussi des personnes relativement riches. Plus loin encore, Narain et al. (2008) à travers la méthode probit sur les quatre équations de participation montrent une relation en forme d'U-inversé entre la pauvreté et l'environnement. Ils indiquent par ailleurs que, les ménages les plus pauvres sont un peu moins susceptibles d'exploiter les ressources environnementales que les ménages à revenu moyen, mais les ménages plus riches sont beaucoup moins susceptibles d'exploiter les ressources environnementales que les autres catégories. Le point d'inflexion de la relation se situe à un niveau de revenu par habitant de 2 300 roupies, soit environ le revenu moyen du quartile inférieur. Ils arrivent à la conclusion que l'exploitation des ressources par les riches est bimodale : ils sont les plus grands exploiters

conditionnels des ressources environnementales communes, mais aussi les moins susceptibles d'exploiter toutes les ressources.

En résumé, les travaux théoriques et empiriques, mettant l'accent sur les effets de la pauvreté sur la qualité de l'environnement, sont peu nombreux aussi bien que différenciés. D'une part, les résultats dégagés s'accumulent, mais encore, loin de faire l'objet d'un consensus, concernant les travaux entre la pauvreté et l'environnement. D'autre part, parmi ces éléments peu abondant et éparpillé de la littérature, on remarque dans une grande partie de la littérature empirique, des travaux consacrés aux données microéconomiques et rares sont ces travaux menés sur les données macroéconomiques. Ce qui nous permet d'orienter notre travail dans le sens des données macroéconomiques en s'appuyant sur un indicateur de pauvreté monétaire mis en place par les experts de la Banque Mondiale.

3- Méthodologie :

3.1- Le modèle théorique et ses différentes étapes

Ce travail a pour objectif d'analyser les effets de la pauvreté monétaire sur la qualité de l'environnement dans les pays de la CEEAC. Pour réaliser cet objectif, nous partons du modèle de Dietz et Rosa (1997) sous une identité simple puis stochastique. Ce modèle est le prolongement du modèle IPAT/STIRPAT sous la forme multiplicative de l'identité comptable développé à l'origine par Ehrlich et Holden en 1971 pour tenter d'expliquer la dynamique de l'impact environnemental, de

la population et du bien-être humain ou de la pauvreté. Le modèle IPAT suppose que la dégradation de l'environnement (I) est équivalente à la production de la population (P), de la richesse (A) et de la technologie (T). Où, I, représente un indicateur de la qualité environnementale ; P, la Population totale ; A et T, respectivement la dépendance aux ressources (consommation par exemple) et la technologie. Ainsi, le modèle IPAT peut être réécrit de la manière suivante :

$$I = P^{\alpha} \cdot A^{\beta} \cdot T^{\gamma} \quad (1)$$

Où, α , β et γ représente respectivement les élasticités pour la population totale, la dépendance aux ressources et la technologie. De ce fait, en suivant Nkaya (1990) ; Dietz et Rosa (1997) et Aguir Bargaoui et al. (2014) qui ont élargi ce modèle IPAT, en ajoutant un certain nombre de variables tel que : Intensité de l'énergie et la dépendance en ressource fossile en lieu et place de la technologie. Alors, dans le cadre de ce travail, la dépendance en ressource fossile et intensité de l'énergie vont être remplacé, après manipulation du modèle IPAT par un produit X composé de la croissance économique mondiale (Pibm) et de l'utilisation internet par personne en % (Uip). Ainsi, l'équation (1) devient $I = P^{\alpha} \cdot A^{\beta} \cdot (X_{ij})^{\gamma} \mu_{it}$, avec μ_{it} le terme de l'erreur du modèle (2)

Nous posons $I = CO_2$; $P = P_m$ est l'indicateur de la dynamique de la pauvreté monétaire, A la consommation d'énergie (Ce) et $(X_{ij}) = Pibm \cdot Uip$. Ce qui permet de réécrire l'équation (2) avec une constante de la manière suivante :

$$CO_{2it} = \lambda_0 \cdot P_{it}^{\alpha} \cdot Ce_{it}^{\beta} \cdot Pibm_{it}^{\gamma_1} \cdot Uip_{it}^{\gamma_3} \cdot \mu_{it} \quad (3)$$

D'après la forme empirique qui inclut ainsi, la constante et le terme erreur, l'équation (3) sera linéarisé sous la forme

semi logarithmique. Ainsi, l'équation (3) devient :

$$CO_{2it} = \ln\lambda_0 + \alpha \ln Pm_{it} + \beta \ln Ce_{it} + \gamma_1 \ln Pibm_{it} + \gamma_2 \ln Uip_{it} + \ln \mu_{it} \quad (4)$$

Avec : i désignant les pays, t le temps, $\ln\lambda_0 = \lambda_0$ la constante et $\ln\mu_{it} = \varepsilon_{it}$ le terme erreur.

CO_{2it} : est la variable dépendante qui capte la dégradation de l'environnement du pays i à la période t . Ce CO_2 constitue le principal gaz à effet de serre. Les émissions de CO_2 par tête sont importantes dans cette étude et surtout pour les pays de la CEEAC vue leur rôle dans la conservation des forêts au sein de la COMIFAC à travers plusieurs conférences au niveau mondial. En effet, une mesure a été retenue à l'égard des émissions de CO_2 avec le marché carbone qui fonctionne déjà dans la majorité des pays développés dont il y a un seuil de 5 % des émissions de CO_2 fixés. Dans ce marché, on a la confrontation entre des

quotas d'émissions de CO_2 et les crédits carbonés pour ceux qui dépassent le seuil de 5 %. Cette variable est utilisée ici suivant Aguir Bargaoui et al. (2014) pour les émissions de CO_2 en kilo tonne dans 214 pays de plusieurs régions du monde.

Pm_{2it} : est la variable d'intérêt qui représente la pauvreté monétaire du pays i à la période t . Elle est calculée ici suivant le taux de pauvreté mise en place par le groupe de la Banque mondiale en 2020 à partir d'une régression logit fractionnaire utilisée pour prédire les taux de pauvreté de 1,90 USD à 5,5 USD étant donné un niveau de PIB par habitant en parité de pouvoir d'achat (PPA) en USD de 2011, avec la formule ci-dessous :

$$Taux\ de\ pauvreté_{it} = \frac{\exp(11,359 - 3,560 * \log_{10}(PIB_{hab_PPA}))}{1 + \exp(11,359 - 3,560 * \log_{10}(PIB_{hab_PPA}))}$$

Il est à signaler que, ce taux de pauvreté est calculé à la fois pour les économies sans estimations internationales de la pauvreté et les pays en manquant de données récentes sur la pauvreté incluant des pays de la CEEAC où, les enquêtes auprès des ménages sur l'évaluation de la pauvreté date de plus de 10 ans pour certains. De plus, lorsqu'une économie est confrontée aux violences, conflits ou de la fragilité, le PIB par habitant évolue davantage que le bien-être. Cette tendance s'explique également lorsque l'on suppose que la moitié de la croissance du PIB par habitant est répercutée sur le bien-être observé dans les enquêtes auprès des ménages (Carrol et al., 2020). Ainsi, dans le cadre de ce travail, il est attendu un signe

négatif de ce taux de pauvreté sur la qualité de l'environnement.

Par ailleurs, l'intérêt porté sur l'utilisation du PIB mondial est le fait, qu'il soit à l'origine de la pollution transfrontalière permettant d'apprécier le caractère mondial du phénomène des changements climatiques. Ce PIB mondial étant une somme pondérée de ceux des pays du G-7. Il est utilisé ici, suivant l'exemple de Stern en 2006 sur les conséquences économiques de l'environnement.

La consommation d'énergie et l'utilisation de l'internet sont souvent évoquées dans la majorité des travaux environnementaux, comme des variables

ayant plusieurs conséquences négatives sur l'augmentation des événements extrêmes de la dégradation environnementale (Ehrlich et Holden, 1971). On s'attend à ce que leurs signes soient positifs pour avoir les effets

négatifs sur les émissions de CO₂. D'où notre équation à des fins d'estimation est spécifiquement définie de la manière suivante :

$$(\text{CO}_2/\text{hab})_{it} = \beta_{it} + \gamma_{it} \text{Pauv}_{it} + \gamma_{it} \text{lPIB_mondial}_{it} + \gamma_{it} \text{Ct}^\circ \text{ d'Energie_hab}_{it} + \gamma_{it} \text{Pers_util_inter\%}_{it} + \epsilon_{it} \quad (5)$$

3.2- La méthode retenue

La méthode Pooled Mean Group (PMG) est utile dans ce travail au regard du nombre d'observations élevé soit 231 observations. C'est un estimateur qui suppose une homogénéité des coefficients à long terme contre une hétérogénéité à court terme. En effet, l'hypothèse d'homogénéité des coefficients à long terme repose sur le fait que les problèmes de développement économique qui affectent l'environnement dans la plus part des pays se manifestent par un processus beaucoup plus long. Par contre, l'hétérogénéité de court terme révèle de l'existence d'une différence au niveau de la spécification de la dynamique de

développement dans chaque pays. Ce qui ne sera pas possible dans cette étude, du fait du nombre d'observation qui est seulement de 21 observations par pays. Néanmoins, il est à noter que l'efficacité du PMG se révèle à travers la discrimination entre ce dernier et les estimateurs MG et DFE.

Cette méthode PMG utilisée est mise en place par Pesaran et al. (1999). Dans cette démarche, l'équation (4) devient sous la forme réduite au modèle de panel dynamique AutoRegressif à retard échelonné (ARDL) définie de la manière suivante :

$$y_{it} = \sum_{j=1}^m \gamma_{ij} y_{it-j} + \sum_{j=1}^n \delta_{ij} x_{it-j} + \mu_i + \epsilon_{it} \quad (6)$$

Où, $y_{it} = (\text{CO}_2/\text{tête})_{it}$, $x_{it} = (Tx_{poverty}_{it}, Ct^\circ \text{denergie}_{it}, lPIB_{mondial}_{it}, Pers_util_inter\%_{it})$ est un vecteur des variables explicatives ; δ_{ij} représente l'ensemble des coefficients du vecteur ; γ_{ij} c'est un scalaire et μ_i l'effet individuel de chaque pays. De ce modèle, nous sortons une relation de long terme comme suit : $y_{it} = \omega'_i x_{it} + \mu_i$ (7)

Alors, si les variables sont cointégrées, le terme d'erreur μ_i est un processus I(0) pour tout i et l'équation (1) peut être réécrite sous la forme d'un modèle

à correction d'erreur sans restriction à partir duquel la dynamique à court terme des variables est influencée par l'écart par rapport à la relation de long terme de la manière suivante :

$$Dy_{it} = \varphi_i (y_{it-1} - \omega'_i x_{it}) + \sum_{j=1}^{m-1} \gamma_{ij}^* Dy_{it-j} + \sum_{j=1}^{n-1} \delta_{ij}^* Dx_{it-j} + \mu_i + \epsilon_{it} \quad (8)$$

La vitesse d'ajustement de la cible φ_i et le coefficient ω'_i de long terme sont d'intérêt primordial. On s'attend à ce que φ_i soit à la fois négatif et significatif tout en supposant au préalable que les variables présentent un retour vers l'équilibre de long

terme. L'intérêt principal des modèles ARDL est que la relation de court et de long terme sont estimée conjointement. En plus, ces modèles permettent également de pouvoir estimer les variables quel que soient l'ordre d'intégration, à savoir I(0) et I(1).

Cette propriété est extrêmement utile compte tenu de la faible puissance des tests de racine unitaire dans des petits échantillons. Le PMG permet aux estimateurs de court terme et aux vitesses d'ajustement de varier librement d'un pays à l'autre. Ainsi, l'estimateur PMG bien basé sur le modèle à correction d'erreur, nous laisse donc la possibilité de tenir compte uniquement des résultats de long terme au vue non seulement du caractère de la dégradation de l'environnement qui est un phénomène observable beaucoup plus dans le long terme, mais en tenant compte également de l'aspect temporel que peut prendre les Etats dans la réduction de la pauvreté.

3.3- Sources de données et analyses descriptives

L'échantillon retenu pour notre étude est composé de onze (11) pays à savoir l'Angola, le Burundi, le Cameroun, la République centrafricaine, la République du Congo, la République Démocratique du Congo, la Guinée équatoriale, le Gabon, le Tchad, le Rwanda et le Sao Tomé-et-Principe, il va couvrir une période de vingt et un (21) ans, allant de 2000 à 2020. Toutes les données utilisées sont extraites des bases de données de la Banque Mondiale 2021 disponibles sur le site databank.banquemondiale.org/databases. La présentation des statistiques descriptives est donnée dans le tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1 : Statistiques descriptives

Variables		Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum	Observations
CO ₂ par habitant	Ensemble d'individus	0,99	1,67	0,01	8,66	N=341
	Inter individus		1,68	0,03	5,30	n=11
	Intra individus		0,46	-3,56	4,36	T=31
Taux de pauvreté	Ensemble d'individus	38,35	28,89	0,60	83,41	N=341
	Inter individus		29,82	1,36	78,69	n=11
	Intra individus		4,76	25,44	58,70	T=31
PIB mondial	Ensemble d'individus	32,24	0,32	31,14	32,08	N=341
	Inter individus		0,00	32,24	32,24	n=11
	Intra individus		0,32	31,14	32,08	T=31
Consommation d'énergie par habitant	Ensemble d'individus	7,08	5,63	1,49	24,80	N=341
	Inter individus		5,71	2,44	22,69	n=11
	Intra individus		1,37	3,33	11,21	T=31
Personne utilisant internet en % en	Ensemble d'individus	7,67	10,07	0,00	48,05	N=341
	Inter individus		6,69	1,80	21,04	n=11
	Intra individus		7,77	-12,16	34,68	T=31

Source : Auteur à partir des résultats obtenus sur Stata

D'après le tableau 1 ci-dessus, les statistiques descriptives que nous avons obtenues montrent que les émissions de CO₂ par habitant sont en moyenne de 0,87 tonne métrique dans la sous-région. En ce qui concerne les variables explicatives utilisées, il ressort de ces résultats qu'au niveau global, la croissance de la population

dans la sous-région sur la période 2000-2020 se situe à une moyenne de plus de 3 % à peu près avec un taux moyen de la pauvreté à hauteur de 38,35 %. Pendant ce temps, il est constaté dans la même période une diminution considérable de la consommation d'énergie fossile, passant ainsi 7,40 % à 6,58 % avec une moyenne de

7,08 %. L'utilisation de l'internet quant à elle, reste faible à hauteur de 10 % seulement de la population ayant accès par rapport au reste du continent qui se trouve à 24 % tel que l'indique l'Organisation de Coopération Economique et Développement (CUA/OCDE, 2018). En matière du PIB mondial, il faut signaler sans doute qu'il a une évolution de taux de croissance élevé, la croissance moyenne globale est de plus de 38,35 %.

Hormis cette présentation des caractéristiques de tendance centrale, il y a également les dispersions autour de la moyenne de tous ces indicateurs suivant les valeurs des écarts-types issues des résultats du tableau 1 des statistiques descriptives ci-dessus. Les résultats des écarts-types montrent que, presque toutes les variables dans l'ensemble se caractérisent par des fortes valeurs autour de la moyenne, ce qui prouve donc l'existence d'une forte dispersion autour de la moyenne. C'est le PIB mondial qui est le seul indicateur à avoir la faible valeur de l'écart-type autour de la moyenne.

3.4- Processus d'estimation du modèle

Dans cette sous-section, deux (2) tests préliminaires sont effectués à savoir :

le test de racine unitaire sur les variables étudiées et le test de cointégration de Pedroni.

3.4.1- Test de racine unitaire

Pour évaluer l'ordre d'intégration des différents indicateurs utilisés entre 2000 et 2020, nous avons eu recours aux tests de racine unitaire de première génération (Levin et al., 2002) et de seconde génération (Im et al., 2003 et Hadri, 1999) en panel. En ce qui concerne le test de Levin et al. (2002), c'est un test qui porte sur la spécification homogène de la racine autorégressive. Cependant ce test ne prend pas en compte le problème de l'hétérogénéité du panel, mais celui de l'autocorrélation des résidus. Pour les tests de seconde génération, il faut noter que le test d'Im et al. (2003) est construit sous le modèle du test de Phillips et Perron (1988) et permet donc de combler l'insuffisance liée au problème d'autocorrélation des résidus non pris en compte par le test de Levin, Li et Chu. Le test d'Hadri est une extension du test de stationnarité proposé par Kwiatkowski et al. (1992) dans le cadre de l'économétrie des séries temporelles pour corriger le problème de rupture d'une série. Les résultats de ces tests sont consignés dans le tableau 2 ci-dessous :

Tableau 2 : Résultats des tests de stationnarités

Tableau 24 Résultats des tests de stationnarité										
	CO ₂		Tx poverty		Ctdenergie hab		L(pib mondial)		pers util inter	
Variables en niveau										
	Stat	P val	Stat	P val	Stat	P val	Stat	P val	Stat	P val
LLC	-2,237	0,012	-3,444	0,000	-3,484	0,000	-3,347	0,364	0,633	0,736
IPS	-1,580	0,056	-1,164	0,434	-3,134	0,000	4,165	1,000	0,369	0,644
HARDI	3,957	0,000	6,885	0,000	5,651	0,000	8,080	0,000	4,121	0,000
Variables en différence première										
	Stat	P val	Stat	P val	Stat	P val	Stat	P val	Stat	P val
LLC	-1,701	0,044	-11,404	0,000	-12,225	0,000	-12,165	0,000	-5,247	0,000
IPS	-9,058	0,000	-8,356	0,000	-12,195	0,000	-10,922	0,000	-5,063	0,000
HARDI	4,498	0,000	3,894	0,000	6,401	0,000	20,051	0,000	5,381	0,000

Source : auteur à partir des résultats obtenus sur Eviews 9

Les résultats des tests contenus dans le tableau 2 montrent qu'en niveau deux (2) variables à savoir les émissions de CO₂ et

la consommation d'énergie par habitant seulement sur les cinq (5) sont stationnaires et intégrées d'ordre zéro I(0). Cependant le

taux de pauvreté, l'utilisation de l'internet par personne et le logarithme du Pib mondial ne sont pas stationnaires. L'hypothèse mise en avant dans ces trois tests est la présence d'une racine unitaire. Par ailleurs, les résultats obtenus de ces tests en différence première indiquent que les trois (3) autres variables à savoir le taux de pauvreté, l'utilisation de l'internet par personne et le logarithme du Pib mondial sont stationnaire et intégrées d'ordre un, $I(1)$. Puisqu'il s'agit, de la même règle de décision. Au regard de la conclusion des tests de stationnarité, il apparaît important de vérifier si les cinq variables étudiées sont cointégrées.

3.4.2- Test de cointégration

Pour réaliser le test de cointégration nous avons procédé à l'exécution de onze (11) tests développés par Pedroni (2000) incluant à la fois la correction du problème

d'autocorrélation et celui de l'homogénéité en panel dans la dimension within et between. L'hypothèse vérifier dans ce test est l'hypothèse nulle d'une absence de cointégration en s'interrogeant sur l'existence d'un modèle à correction d'erreurs pour chacun des individus du panel ou pour l'ensemble des individus du panel (Ndinga et al., 2017). Ces onze tests sont repartis en deux groupes : en panel (V, RHO, PP et ADF) deux fois et en groupe (RHO, PP et ADF). Ces tests permettent de tester l'hypothèse nulle d'absence d'une relation de cointégration dans le panel dans son ensemble contre l'hypothèse alternative de l'existence d'une relation de cointégration en comparant le nombre de statistiques significatives au seuil de 5 % à celles non significatives. Après exécution du test, on obtient les résultats consignés dans le tableau 3 ci-dessous :

Tableau 3 : Résultats des tests de cointégration

<i>Alternative hypothesis: common AR coefs. (within-dimension)</i>				
	<u>Statistic</u>	<u>Prob.</u>	Weighted	
			<u>Statistic</u>	<u>Prob.</u>
Panel v-Statistic	-0,374	0,646	-2,316	0,989
Panel rho-Statistic	2,076	0,981	1,717	0,957
Panel PP-Statistic	-9,343	0,000	-9,379	0,000
Panel ADF-Statistic	-6,042	0,000	-5,530	0,000
<i>Alternative hypothesis: individual AR coefs. (between-dimension)</i>				
	<u>Statistic</u>	<u>Prob.</u>		
Group rho-Statistic	2,757	0,997		
Group PP-Statistic	-13,139	0,000		
Group ADF-Statistic	-7,635	0,000		

Source : auteur à partir des résultats obtenus sur Eviews 9

Les résultats issus du tableau 3 ci-dessus, montrent dans l'ensemble que les différentes statistiques du test de cointégration de pedroni (2000) en panel (V, RHO, PP et ADF) et en groupe (RHO, PP et ADF) sont en majorité significatives et supérieures à celles non significatives par

rapport à la valeur critique au seuil de 1%. Soit six(6) tests significatifs contre cinq (5) tests non significatifs. Alors, on peut conclure à l'issus de ces résultats du test de cointégration de pedroni qu'il existe une relation de long terme entre les différentes variables.

4- Présentation et Interprétation des résultats

Dans cette partie, il sera présenté d'abord les résultats, avant de passer à leurs interprétations.

4.1- Présentation des résultats

Les résultats de court et de long terme des effets de la pauvreté monétaire sur l'environnement dans la CEEAC sont présentés dans les tableaux 4 et 5 ci-dessous.

Tableau 4 : Les résultats de court terme du modèle PMG

	Modèle 1 PMG	Modèle 2 MG	Modèle 3 DFE
<i>Variable endogène : Emissions du Co₂</i>			
<i>Variables</i>	<i>Les résultats de court terme</i>		
CointEq(-1)	-0,151*** (-2,13)	-0,828*** (-5,96)	-0,557*** (-13,61)
ΔTaux de pauvreté (<i>Tx_poverty</i>)	-20,371 (-1,52)	-5,905 (-0,72)	-1,203 (-0,79)
ΔConsommation de l'énergie (<i>Ct° d'Energie_hab</i>)	0,113 (1,05)	-0,023 (-0,77)	-0,047 (1,55)
ΔPIB mondial (<i>lPIB_Mondial</i>)	0,005 (0,04)	0,048 (0,49)	-0,060 (-0,16)
ΔPersonne utilisant l'internet en % (<i>Pers_util_inter_%</i>)	0,0004 (0,08)	0,006 (0,59)	-0,002 (-0,16)
Constante	-1,207** (-1,97)	5,324 (1,23)	6,725** (2,07)
<i>Nombre de pays</i>	11	11	11
<i>Nombre d'observations</i>	231	231	231
<i>Statistiques du test de Hausman</i>	(MG PMG)= 1,81 (0,771)	(DFE MG)= 0,00 (1,000)	(DFE PMG)= 0,71 (0,949)
<i>CointEq=Co2 - (-3,354*T_x poverty+0,090*Ct° d'Energie hab+0,302*lPIB Mondial+0,008* Pers util inter % - 1,207)</i>			

Source : Auteur à partir des résultats obtenus sur Stata

Tableau 5 : Les résultats de long terme du modèle PMG

	Modèle 1 PMG	Modèle 2 MG	Modèle 3 DFE
<i>Variable endogène : Emissions du Co₂</i>			
<i>Variables</i>	<i>Les résultats de long terme</i>		
Taux de pauvreté (<i>Tx_poverty</i>)	-3,354*** (-6,89)	18,001 (1,11)	-2,051** (-2,08)
Consommation de l'énergie (<i>Ct° d'Energie_hab</i>)	0,090*** (6,44)	0,189 (1,19)	-0,021 (-0,72)
PIB mondial (<i>lPIB_Mondial</i>)	0,302*** (5,53)	-0,240 (-1,33)	-0,315* (-1,73)
Personne utilisant l'internet en % (<i>Pers_util_inter_%</i>)	0,008*** (-2,97)	-0,002 (-0,32)	0,010 (-1,64)

Source : Auteur à partir des résultats obtenus sur Stata

Notes: Les seuils de significativité retenus sont respectivement de 1 % (***), 5 % (**) et 10 % (*). Des variables muettes temporelles sont incluses dans le modèle des t-student sont entre les parenthèses sous les coefficients. Le test de Hausman indiquent par contre que les régressions en PMG sont cohérentes et efficaces que celles en MG et DFE. La structure des retards est (1, 1, 1, 1, 1) pour les trois (3) équations.

L'analyse des résultats issus des tableaux 4 et 5 ci-dessus pour nos estimations, permet de tirer un enseignement sur les effets de la pauvreté

monétaire sur la qualité de l'environnement. En effet, à court terme la pauvreté monétaire n'a aucun effet sur la qualité de l'environnement, alors qu'à long terme, la

pauvreté monétaire influence négativement et de façon significative la qualité de l'environnement.

Toutefois, avant de procéder à l'analyse des résultats de nos estimations, il est important de commencer par une vérification la validité des différentes équations du modèle après estimation. A cet effet, CointEq (-1) est la force de rappel qui correspond au résidu retardé obtenu de l'équation d'équilibre de long terme, car il explique que le degré dont la qualité de l'environnement sera rappelée vers la cible de long terme est de -0,151. Ce modèle ARDL (1, 1, 1, 1, 1) conduit relativement à un ajustement de long terme rapide. Il ressort de ce tableau 4 ci-dessus que son coefficient estimé est négatif et significatif au seuil de 1 %, ce qui confirme ainsi l'existence d'un mécanisme à correction d'erreur. Ainsi, notre équation 1 a été bien spécifiée et que les résultats peuvent s'apprêter à l'interprétation.

4.2- Interprétation des résultats :

L'environnement est un phénomène qui se manifeste dans le long terme, l'interprétation des résultats va se faire ici sur le court et le long terme pour les effets de la pauvreté monétaire sur les émissions de CO₂ dans les pays de la CEEAC. Ces interprétations se feront en deux volets. Dans le premier volet, les discussions porteront sur les effets négatifs de la pauvreté monétaire sur la qualité de l'environnement. Par contre, dans le second volet les discussions sont essentiellement axées sur les effets nuls de la pauvreté monétaire sur les émissions de CO₂.

A long terme, la réduction de la pauvreté monétaire est un processus de la dégradation de l'environnement.

Dans le premier volet, il ressort de ces résultats que la pauvreté monétaire influence négativement les émissions de CO₂ au seuil de 1 %. Par ailleurs, on note que ces résultats sont accompagnés de la

significativité au seuil de 1 % également pour toutes les variables de contrôle utilisées dans le modèle.

Ces résultats nous indiquent sur la dynamique du développement dans les pays de la CEEAC que, la pauvreté monétaire et les émissions de CO₂ sont fortement liées et ce, de façon négative. Ce qui signifie que la réduction de la pauvreté monétaire influence négativement et de manière considérable la modification de la qualité de l'environnement. Une augmentation de 1 point du niveau de pauvreté monétaire, entraîne une augmentation des émissions de CO₂ de 3,354 %. Ces résultats ne sont pas conformés aux objectifs fixés par l'accord de Paris en 2015, qui attirent souvent l'attention des gouvernements sur la limitation des émissions de CO₂ en dessous de 5,5 % pour pouvoir enfin contenir les températures en dessous 2° C. Puisque, la modification des températures expose des millions de personnes à un risque accru de maladies dues à la fréquente des vagues de chaleur (GIEC, 2021). Cela s'explique par le simple fait que, l'augmentation des températures à première vue est liée à la hausse des émissions de Gaz à Effet de Serre dans l'atmosphère, car une fois les émissions du CO₂ sont à la hausse, cela entraînerait nécessairement une augmentation des températures sans pourtant que la dépendance des populations aux ressources naturelles (à cause de la pauvreté) soient intervenus dans sa modification.

Cependant, nos résultats obtenus sont conformés avec ceux obtenus par Reddy et Chakravarty (1999) qui trouvent que les ressources forestières contribuent à améliorer la pauvreté et la misère. Toujours dans la même optique, en évaluant la dépendance des ménages vis-à-vis des forêts et la pauvreté, ils constatent que les mesures de lutte contre la pauvreté a pour tendance de dégrader l'environnement. Tout comme les travaux de Cavendish (2000) qui montre empiriquement que dans la relation entre la pauvreté rurale et

l'environnement, les ménages les plus pauvres dépendent fortement de ces ressources environnementales, qui contribuent pour environ 40 % à leurs revenus, alors que, les ménages plus riches utilisent des quantités plus importantes de ressources environnementales suivies d'une dégradation de l'environnement.

Par ailleurs, deux raisons peuvent également expliquées ces résultats. Il y a dans un premier temps, la dynamique de la croissance de l'Afrique accompagnée de leur émergence en générale et celles des pays de la CEEAC en particulier où, il ressort de l'Agenda 2063 que le continent africain a connu une croissance soutenue depuis 2000. En effet, on relève que l'Afrique centrale bénéficie d'une dynamique de croissance robuste de 5,6 % en moyenne par rapport à l'Amérique latine et aux Caraïbes où, ce dernier est à 2,8 %, mais la sous-région n'a pas su transformer cette prospérité en un développement résilient et durable. Tout simplement, parce que les économies de la sous-région sont restées fortement dépendantes de leurs ressources naturelles. Ce taux de croissance du PIB s'établie à 2,2 % en 2018 contre 1,1 % en 2017, tout en restant inférieur à la moyenne africaine établie à 3,5 %.

Dans ce premier volet, ces effets de la pauvreté sur l'environnement peuvent s'expliquer aussi par l'atteinte du premier Objectif du Développement Durable (ODD) où, la population vivant en dessous du seuil de pauvreté dans les pays de la CEEAC a baissé d'environ 76 % en 1996 à 60 % en 2013 et de 37 % en moyenne en 2020. Pendant ce temps, on notait un grand recul de taux de pauvreté entre 1990 et 2013, en passant de 55,4 % à 43,8 % ; 43, % à 35,6 % ; 56 % à 33 % ; et inférieur à 10 % respectivement pour l'Afrique de l'ouest, l'Afrique Australe, l'Afrique de l'Est et l'Afrique du Nord. A cet effet, environ 45 % de la population africaine gagnent entre 1,90 et 5,50 USD par jour et restent tout de même pauvres. C'est dans ce sens que de nouvelles initiatives pour une protection

sociale et maintenir leur revenu à un niveau acceptable sont indispensables pour sortir durablement cette catégorie de la pauvreté. Or, ces chiffres élevés des taux de pauvreté sont souvent dû au rôle distributif de l'Etat limité qui se manifeste par une malédiction des ressources et des infrastructures qui favorisent de façon disproportionnée les zones urbaines que les zones rurales. C'est ainsi, qu'en tenant compte de la dualité de ces économies dans le secteur formel et informel ou encore en milieu rural et urbain, un secteur peut employer un grand nombre de travailleurs en les rémunérant en dessous du seuil de pauvreté, ce qui conduit ces populations de faire recours toujours aux ressources naturelles avec pour conséquence la dégradation de l'environnement.

A court terme, la pauvreté monétaire n'est pas un processus de la dégradation de l'environnement.

Dans le second volet, les résultats issus du modèle PMG indiquent que, la pauvreté monétaire a des effets nuls sur les émissions de CO₂. En effet, hormis la variable de pauvreté monétaire, on constate que toutes les autres variables de l'étude ont des coefficients positifs et non significatifs à tous les seuils.

Les résultats du tableau 4 suggèrent qu'à court terme, la pauvreté étant un phénomène qui se manifeste beaucoup plus à long terme ne peut être considérée comme source directe de l'augmentation des émissions de CO₂ dans l'atmosphère (de la dégradation de l'environnement). En plus, ces effets nuls de la pauvreté sur l'environnement à court terme dans les pays de la sous-région peuvent s'expliquer par le fait que, ces pays se situent pour la majorité dans le deuxième grand poumon écologique mondial du Bassin du Congo. Et, que dans les accords (accord Cadre de Nations Unis sur le Changement Climatique, 2005 ; le protocole de Kyoto, 2012 et l'accord de paris, 2015) placent la protection de ces forêts en première ligne de bataille dans la

lutte contre le changement climatique. Où, plusieurs fonds sont ouverts pour lutter contre la déforestation, notamment le fonds bleu du Bassin du Congo.

D'autres faits peuvent également expliquer ces effets nuls, parmi lesquels, il y a la faible consommation d'énergie qui ne constitue pas un facteur nuisible à la détérioration de l'environnement dans ces pays. Ce qui va dans le sens de nos attentes, par rapport à la forte dépendance de ces populations aux énergies (les habitudes culturelles des populations, qui préfèrent utiliser le bois que d'autres sources d'énergie). On peut énumérer aussi le problème d'adoption des nouvelles technologies par ces populations pour pouvoir suivre les pas des pays développés où, cette adoption des nouvelles technologies peut devenir un bon accompagnateur de la pauvreté dans la dégradation de l'environnement.

CONCLUSION ET IMPLICATIONS DE POLITIQUE ECONOMIQUE

Le présent article avait pour objectif d'analyser les effets de la pauvreté sur la dégradation de l'environnement dans les pays de la CEEAC. Deux résultats essentiels sur le court et long terme expliquent cette analyse : dans un premier temps, à court terme, la pauvreté monétaire dans ces pays n'a aucun effet sur la qualité de l'environnement ; dans un deuxième temps, il y a existence des effets négatifs directs de la pauvreté monétaire sur la qualité de l'environnement dans les pays de la CEEAC.

A partir d'un modèle dynamique Autorégressif à retard échelonnés en panel à travers un PMG pour obtenir à la fois les coefficients de court et de long terme, les résultats obtenus confirment l'hypothèse formulée dans cet article dans la mesure où, ils montrent, qu'à court terme, la pauvreté monétaire n'a aucune influence sur la qualité de l'environnement. Les résultats

ont aussi permis de mettre en évidence les effets négatifs de la pauvreté monétaire sur la qualité de l'environnement où, l'impact de la réduction de 1 point de pourcentage de la pauvreté monétaire par ces pays compte tenu de leur dépendance en ressources naturelles, entraînerait toutes choses égales par ailleurs, l'augmentation des émissions de CO₂ dans l'atmosphère de 3 %.

Dès lors, il serait nécessaire que les pouvoirs publics des pays de la CEEAC renforcent les mécanismes d'accompagnement pour le suivi des cahiers de charge dans les villages environnants où, les agents économiques se livrent souvent aux activités économiques non durables lors de l'exploitation des ressources environnementales.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adhikari, B., Di Falco, S and Lovett, J. C., (2004), Household characteristics and forest dependency: evidence from common property forest management in Nepal, *Ecological Economics* 48(2): pp. 245-257.
- Aguir Bargaoui, S., Liouane, N., and Nouri, F. Z., (2014), Environmental Impact determinants: An empirical analysis based on the STIRPAT model, *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 109, pp. 449-458.
- Angelsen, A., (1997), *State-Local Community Games of Forest Land Appropriation*, Working Paper 1997: 7, Chr. Michelsen Institute, Bergen, Norway, Processed.
- Angelsen, A., Wunder, S., (2003), *Exploring the forest-poverty link: key concepts, issues and research implications, key concepts, issues and research implications*, CIFOR, Bogor, Indonesia viii, 58 pages.
- Banque mondiale., (1992), *Rapport du développement mondial*, Oxford University Press, Oxford.

- Brown, D., Schreckenberg, K., Shepherd, G., Wells, A., (2002), *Forestry as an entry point for governance reform. ODI Forestry Briefing*, vol. 1, Overseas Development Institute, London.
- Brown, K., 1997. The political ecology of biodiversity, conservation and development in Nepal Terai: Confused meanings, means and ends, *Ecological Economics* 24, pp. 73-87.
- Brown, K., Daw, T., Rosendo, S., Bunce, M., Cherrett, N., (2008), *Ecosystem Services for Poverty Alleviation: Marine & Coastal Situational Analysis*. ESPA.
- Cavendish, W., (2000), Empirical Regularities in the Poverty-Environment Relationship of Rural Households: Evidence from Zimbabwe, *World Development* 28 (11): pp. 1979-2003.
- Corral, P., Irwin, A., Krishnan, N., Gerszon Mahler, D et Vishwanath T., (2020), *Fragilité et conflit: en première ligne de la lutte contre la pauvreté*, Washington, DC: Banque mondiale.
- CUA/OCDE., (2018), *Dynamiques du développement en Afrique 2018 : Croissance, emploi et inégalités*, CUA, Addis Ababa/Éditions OCDE, Paris.
- Daw, T., Brown, K., Rosendo, S., Pomeroy, R., (2011), Applying the ecosystem services concept to poverty alleviation: the need to disaggregate human well-being, *Environmental Conservation* 38, 370-379.
- Dietz, T and Rosa, Eugene, A., (1997), Effects of population and affluence on CO2 emissions, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 94(1): pp. 175-179.
- Duraiappah, A. K., (1998), Poverty and environmental degradation: A review and analysis of the nexus, *World Development* 26(12): pp. 2169-2179.
- Durning, A. B., (1989), *Poverty and the environment: Reversing the downward spiral*, World Watch Paper 92. World Watch, New York.
1. Ehrlich P. R. et Holdren, J., (1971), Impact of population growth, *Science* 171, pp. 1212-1217.
- FAO., (2008), *Links between national forest programmes and poverty reduction strategies*, Forestry Policy and Institutions Working Paper 22. Rome: Food and Agriculture Organisation of the United Nations.
- Fisher, B., Turner, R.K., Morling, P., (2009), Defining and classifying ecosystem services for decision making, *Ecological Economics* 68, pp. 643-653.
- Fisher, M., 2004. Household welfare and forest dependence in Southern Malawi, *Environment and Development Economics* 9, pp. 135-154.
- Folke, C., 2006. Resilience: the emergence of a perspective for social-ecological systems analyses, *Global Environmental Change* 16, pp. 253-267.
- Gray, L. C., Moseley, W. G., (2005), A geographical perspective on poverty-environment interactions, *The Geographical Journal* 171, pp. 9-23.
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), (2021), *Changement climatique 2021: les éléments scientifiques*, Contribution du Groupe de travail I, Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni et New York, NY, États-Unis.
- Hadri, K., (1999), *Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root in panel data with serially correlated errors*, Research papers, 1999 (05),

- University of Liverpool Management School.
- Hardin G., (1968), The Tragedy of the Commons, *Science*, 162, pp. 1243-1248.
- Holling, C. S., (1973), Resilience and stability of ecological systems, *Annual Review of Ecology and Systematics* 4, pp. 1-23.
- Hwang, G., (2014), Definition, framework and research issues of smart learning environments-a context-aware ubiquitous learning perspective, *Smart Learning Environments*, 1(4), 1-14.
- Im, K. S., Pesaran, M. H., and Shin, Y. (2003), Testing for unit roots in heterogeneous panels, *Journal of econometrics*, 115(1): pp. 53-74.
- Janssen, M. A., and Ostrom, E., (2006), Resilience, vulnerability, and adaptation: a crosscutting theme of the International Human Dimensions Programme on Global Environmental Change, *Global Environmental Change* 16, pp. 237-239.
- Jodha, N. S., (1986), Common property resources and rural poor in dry regions of India, *Economic and Political Weekly* 21(27): pp. 1169-1181.
- Kaya, Y., (1990), *Impact of Carbon Dioxide Emission Control on GNP Growth: Interpretation of Proposed Scenarios*, Paper presented to the IPCC Energy and Industry Subgroup, Response Strategies Working Group, Paris.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P.C.B., Schmidt, P.J., Shin, Y., (1992), "Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root: how sure are what economic time series have a unit root?" *Journal of Econometrics*, 54, pp. 159-178.
- Leach, M., Mearns, R., Scoones, I., (1999), Environmental entitlements: dynamics and institutions in community-based natural resource management, *World Development*, 27, pp. 225-247.
- Levin, A., Lin, C. F., and James Chu, C. S., (2002), Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties, *Journal of econometrics*, 108(1): pp. 1-24.
- Mayers, J., (2007), *Forests and the Millennium Development Goals: Could do Better*, Editorial in ETFRN News 47-48, p7-14 European Tropical Forest Research Network, Wageningen.
- MEA., (2005a), *Framework Reports: Ecosystems and Human Wellbeing*, Millennium Ecosystem Assessment.
- MEA., (2005b), *Millennium Ecosystem Assessment: Ecosystems and Human Wellbeing: Synthesis*, Island Press, Washington, DC.
- Narain, U., Gupta, S and Van't Veld, K., (2005), *Poverty and the Environment: Exploring the Relationship Between Household Incomes, Private Assets and Natural Assets*, Discussion Paper No. 05-18, Washington D. C : Resources for the Future.
- Narain, U., Gupta, S and Van't Veld, K., (2008), *Poverty and the Environment: Exploring the Relationship Between Household Incomes, Private Assets and Natural Assets*, *Land Economics*, 84 (1): pp. 148-167.
- Narayan, D., Chambers, R., Shah, M.K., Petesch, P., (2000), *Voices of the Poor: Crying Out for Change*, Oxford University Press, Oxford.
- Ndinga, M. M. A., Akouele, A. F., et Lekana, C. H., (2017), Effets des savoirs et des connaissances sur la diversification des économies de la Communauté Economique et Monétaire d'Afrique Centrale (CEMAC), *Centre d'Etudes, de Documentation et de Recherche*

- Economiques et Sociales (CEDRES)*, 64, pp. 1-19.
- Norgaard, R. B., (2010), Ecosystem services: from eye-opening metaphor to complexity blinder, *Ecological Economics* 69, pp. 1219-1227.
- Pedroni, P., (2000), Fully modified OLS for heterogeneous cointegrated panels, *Advances in Econometrics*, 15, pp. 93-130.
- Pesaran, M. H. et Shin, Y., (1999), An Autoregressive Distributed Lag Modelling Approach to Cointegration Analysis, *Econometrics and Economic Theory in the 20th Century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium*, Strom, S. (ed.) Cambridge University Press.
- Phillips, P et Perron, P., (1988), Testing for a unit root in time series regression, *Biometrika*, Vol 75, pp. 335-346.
- Reddy, S. R. C. and Chakravarty, S. P., (1999), Forest dependence and income distribution in a subsistence economy: Evidence from India, *World Development* 27(7): pp. 1141-1149.
- Ribot, J. C., (2006), Choose democracy: environmentalist's socio-political responsibility, *Global Environmental Change* 16, pp. 115-119.
- Rockstrom, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, A., Chapin, F.S., Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H.J., Nykvist, B., de Wit, C.A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sorlin, S., Snyder, P.K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R. W., Fabry, V. J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P., Foley, J. A., (2009), A safe operating space for humanity, *Nature* 461, pp. 472-475.
- Schlager et Ostrom, E., (1992), Property rights regimes and natural resources: a conceptual analysis, *Land Economics* 68, pp. 249-262.
- Sen, A., (1981), *Poverty and Famines: An Essay on Entitlement and Deprivation*, Clarendon, Oxford.
- Sikor, T., Nguyen, T. Q., (2007), Why may forest devolution not benefit the rural poor? Forest entitlements in Vietnam's Central Highlands, *World Development* 35, pp. 2010-2025.
- Stern, D. I., Common, M. S., and Barbier, E. B., (1996), "Economic growth and environmental degradation: the environmental Kuznets curve and sustainable development", *World Development*, 24, pp. 1151-1160.
- Watts, M., (2000), *Political ecology*, In: Sheppard, E., Barnes, T.J. (Eds.), *A Companion to Economic Geography*, Blackwell, Oxford.