

Dossier spécial

Effets de la dynamique entrepreneuriale sur le développement durable en République du Congo

Donald Dimitri Onounga^a, Michelle Dominique Ngokanat Penaby^b,
Mathias Marie Adrien Ndinga^c

DOI : <https://doi.org/10.1522/revueot.v33n3.1870>



RÉSUMÉ. Actuellement, la création d'entreprises joue un rôle prépondérant dans l'économie de plusieurs pays, où sa conséquence sur l'environnement et sur la société n'est pas négligée. L'objectif de ce travail est d'analyser les effets de la dynamique entrepreneuriale sur le développement durable en République du Congo. Pour ce faire, notre étude a porté sur une période allant de 1990 à 2021, soit 32 observations. En utilisant le modèle à correction d'erreur (MCE) en deux étapes, les résultats obtenus révèlent qu'à court terme la dynamique entrepreneuriale n'améliore pas le développement durable au Congo, quelle que soit sa version (faible ou forte), tandis qu'à long terme, la dynamique entrepreneuriale améliore le développement durable pour ses deux versions (faible et forte). Au regard des résultats obtenus, il apparaît indispensable pour les autorités de mettre en place des politiques d'encouragement aux entreprises qui adoptent les nouvelles technologies dans les pratiques de développement durable.

Mots clés : Dynamique entrepreneuriale, développement durable, République du Congo

ABSTRACT. Today, business creation plays a major role in the economy of many countries, where its impact on the environment and society is not overlooked. The objective of this work is to study the effects of entrepreneurial dynamics on sustainable development in the Republic of the Congo. To this end, our investigations covered a study period from 1990 to 2021, i.e. 32 observations. Using the two-stage Error Correction Model (ECM), the results obtained show that, in the short term, entrepreneurial dynamics do not improve sustainable development in the Congo in either its weak or strong versions, whereas in the long term, entrepreneurial dynamics improve sustainable development in both its weak and strong versions. In view of the results obtained, it seems essential for the authorities to implement policies to encourage businesses that adopt new technologies in sustainable development practices.

Keywords: Entrepreneurial dynamics, sustainable development, Republic of Congo

Introduction

L'émergence de l'entrepreneuriat durable à la suite des préoccupations liées au développement durable offre aux entrepreneurs de nouvelles opportunités entrepreneuriales. L'objectif assigné à cette forme d'entrepreneuriat est de combiner les trois piliers du

développement durable (économique, social et environnemental) et de contribuer au bien-être des générations futures (Beddaa et collab., 2022).

L'Organisation mondiale du commerce (OMC, 2023) estime le nombre d'entreprises à environ 80 millions en 2023. Selon Zogning et Mbaye (2015), les petites et moyennes entreprises (PME) sont des

^a Maître-Assistant, Laboratoire de recherches et d'études économiques et sociales (LARES), Faculté des sciences économiques, Université Marien Ngouabi, Brazzaville (République du Congo)

^b Stagiaire, LARES, Faculté des sciences économiques, Université Marien Ngouabi, Brazzaville

^c Professeur Titulaire, LARES, Faculté des sciences économiques, Université Marien Ngouabi, Brazzaville

facteurs déterminants pour le développement économique, car elles représentent environ 90 % des entreprises, aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement.

Par ailleurs, l'entrepreneuriat est l'action de créer de la richesse et/ou de l'emploi par la création ou la reprise d'une entreprise. De ce fait, la dynamique entrepreneuriale est un portail d'actualité et d'informations à destination des dirigeants d'entreprise (TPE, PME et PMI). Cependant, le concept de développement durable est défini, selon la commission Brundtland (1987), comme étant un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs.

Au sein de la littérature, justifier cette relation entre la dynamique entrepreneuriale et le développement durable apparaît important à plus d'un titre, car il existe toute une multitude de théories permettant d'appréhender le phénomène. À cet effet, deux approches d'éthique des affaires (*business ethics*) sont développées ici, à savoir l'approche traditionnelle et l'approche moderne.

La première approche mise sur l'efficacité des marchés et prône l'absence de responsabilité sociale pour les entreprises en faveur du développement durable, dont la seule finalité acceptable serait le profit pour les actionnaires. Elle est soutenue par les adeptes de la théorie de la double contrainte (Bateson, 1995; Moscovici, 2003), de la théorie des parties prenantes (Freeman, 1984), de la théorie de la dépendance envers les ressources (Pfeffer et Salancik, 1978) et de la théorie néo-institutionnelle (Oliver, 1991; Bonneveux, 2010).

De son côté, l'approche moderne tente de mettre l'accent sur l'importance de la dynamique entrepreneuriale dans les économies modernes où il existe une responsabilité morale des entreprises à l'égard des sociétés et des générations futures (Capron et Quairel-Lanoizelée, 2004; Spence et collab., 2007). Dans cet élan, toutes les entreprises doivent inscrire leurs activités dans le cadre du développement durable, devenu une obligation légale et/ou morale à travers les théories de l'entrepreneuriat responsable (Spence et collab., 2007; Hattabou et Louitri, 2011), de l'éthique (Berger-

Douce, 2011; Quairel-Lanoizelée, 2012), des réseaux (Chtourou, 2010) et de l'innovation (Mathieu, 2010).

Au sein des travaux empiriques, on trouve les travaux de Courrent et Omri (2014) portant sur les pratiques responsables de 135 PME françaises en s'appuyant sur la théorie des parties prenantes. Leurs résultats indiquent que leurs influences sur le dirigeant varient selon les dimensions du développement durable. De même, les résultats de Bazillier et Suarez (2011) portant sur un échantillon de 92 PME françaises en Région Centre montrent qu'il y a une concentration des actions des PME dans les domaines où les obligations légales sont fortes. Également, les travaux de Spence et ses collègues (2007) auprès de trois PME de la région d'Ottawa au Canada démontrent les facteurs influençant l'intensité des PME dans le développement durable. Leurs résultats soulignent l'importance de la vision et des valeurs de l'entrepreneur sur l'intensité de la pérennisation des PME.

Certaines particularités personnelles (taille, degré d'innovation, formation des employés, appartenance à des réseaux) sont également posées comme des facteurs déterminant l'engagement effectif des PME dans le développement durable. Dans une étude de cinq PME québécoises faisant le lien entre le développement durable et l'innovation, Aka (2009) montre que l'engagement des PME dans le développement durable stimule leur créativité et améliore leurs capacités d'innovation. Cependant, d'après Samba (2013), bien que les PME contribuent à la diversification de l'économie forestière, qui est un secteur porteur d'avenir, il convient de noter que certaines d'entre elles ne prennent pas en compte les préoccupations environnementales. Enfin, l'étude de Turki (2014) sur la durabilité de 9 PME dans un contexte post-révolution montre que les PME sont de plus en plus attentives dans leurs attitudes face à la montée des pressions sociétales.

Il sied de noter que, d'ici 2050, la population africaine représentera 26 % de la population mondiale, avec une augmentation significative du nombre de jeunes âgés de 14 à 25 ans, passant de 230 millions à 460 millions (UNCTAD, 2017). Cette croissance démographique rapide est un

moteur pour l'entrepreneuriat, car non seulement 72 % des jeunes africains sont attirés par la création d'entreprises et par la recherche d'opportunités, mais 45,5 % des jeunes ont la volonté de développer un entrepreneuriat durable (Lyoubi et AlliaDev, 2019; Ewango-Chatelet et Estay, 2022).

Cependant, le lien souvent reconnu entre la dynamique entrepreneuriale et le développement économique et social est sujet à controverse lorsqu'il s'applique au contexte d'Afrique subsaharienne puisqu'elle a le score le plus bas (0,31) concernant les facteurs institutionnels. C'est ainsi que la mise en place de Choose Africa en 2019 a permis aux organismes institutionnels français de l'aide au développement afin de prévoir l'allocation d'une somme de 3 milliards d'euros pour la période 2018-2022 afin d'assister les start-ups, les TPE et les PME du continent africain l'Agence française de développement (AFD et Proparco, 2022).

La controverse scientifique au sein de la littérature économique met en évidence l'ampleur de la problématique, qui reste en suspens, tant à l'échelle mondiale qu'africaine. Dans ce contexte, le développement durable et l'esprit d'entreprise en République du Congo revêtent une importance cruciale. Les facteurs qui expliquent cette relation sont nombreux, notamment 1) la succession des crises, 2) le manque d'investissements pour stimuler l'économie, 3) le dilemme entre la protection de l'environnement et le développement économique et 4) les questions d'ordre institutionnel.

La succession des crises

On note la crise économique de 2014 et la crise sanitaire de 2020 auxquelles ont fait face les différentes entreprises. Ainsi, lors de la pandémie de COVID-19, les entreprises déjà fragiles et vulnérables ont été plongées dans des conditions encore plus difficiles en raison des politiques de fermeture de frontières, de verrouillage des villes et de confinement.

Par conséquent, on remarque deux tendances dans la création d'entreprises au Congo. D'abord, la grande majorité de ces entreprises génèrent environ 75 % de leurs revenus grâce aux contacts physiques avec leur clientèle (Nseobot et collab., 2020). On

note une évolution croissante de 788, 2628 et 5812 entreprises créées en République du Congo respectivement pour les périodes 1990-1995, 1998-2007 et l'année 2009. Ces évolutions croissantes ont été suivies d'une baisse de 661, 5145 et 2953, avec la disparition de certaines entreprises, respectivement pour les années 1997 (guerre civile), 2008 (crise des subprimes) et 2014 et 2020 (combinaison de la crise économique et pandémie). Parallèlement à cette évolution de la consommation nationale, l'indicateur du développement durable (IDD) dans le pays se situe à hauteur de 0,46 pour sa version faible et de 0,45 pour sa version forte. Cependant, si ces moyennes n'atteignent pas la barre de 0,50, le pays se classe tout de même 20^e au rang du classement africain en matière d'indice du développement humain (IDH), qui est de 0,571.

Le manque d'investissements pour stimuler l'économie

Il convient de souligner qu'un programme de développement durable a été mis en place depuis 2015 pour intégrer les Objectifs de développement durable (ODD) des Nations unies dans la gestion durable des forêts dans le but d'accroître l'attractivité économique du pays. Ainsi, les Programmes nationaux de développement (PND) 2018-2022 et 2022-2026 mettent l'accent sur le développement du secteur industriel en créant des zones économiques vouées à atteindre l'ODD n° 9 – *Industrie, innovation et infrastructure*. Cependant, le secteur industriel n'a pas encore joué son rôle de moteur de l'économie, car il est fortement influencé par la production pétrolière, qui représentait 69,42 % du PIB en 2014 et 54,26 % en 2016. Cependant, bien que les PME contribuent à la diversification de l'économie forestière, qui est un secteur porteur d'avenir, il convient de noter que certaines d'entre elles ne prennent pas en compte les préoccupations environnementales (Samba, 2013). Même si le chiffre d'affaires global des PME a connu une amélioration significative en 2011 par rapport à 2010, elles font toujours face à des problèmes de financement.

Le dilemme entre la protection de l'environnement et le développement économique

Le pays s'est engagé envers l'ODD 12 – *Consommation et production responsables*. Dans cette optique,

il travaille à l'élaboration d'une stratégie de la consommation qualitative et durable pour encourager les entreprises à adopter de bonnes pratiques. Déjà, la consommation nationale, établie à 1706,2 milliards FCFA en 2015, est passée à 1799,2 milliards FCFA en 2017.

Les questions d'ordre institutionnel

Le pays a légèrement amélioré son indice de perception de la corruption (IPC), passant du 165^e rang en 2021 au 164^e rang en 2022. Cependant, en matière d'environnement des affaires, le Congo se classe mal dans l'indice de facilité de faire des affaires (*Doing Business*) : il est classé respectivement 179^e, 180^e et 180^e sur 190 pays pour les années 2018, 2019 et 2020. Les scores de facilité des affaires sont également faibles, avec des scores de 40,09 et une seule réforme; de 38,2 et deux réformes; et de 39,5 et une seule réforme pour les mêmes années.

Par conséquent, l'environnement des affaires au Congo reste hostile en raison de problèmes tels que les coupures d'électricité, l'état des routes, les conditions de création d'entreprises, le faible pourcentage de PME ayant obtenu des crédits ainsi que le grand nombre de taxes dans les secteurs forestier et environnemental. L'absence de formations dans les métiers du bois et l'utilisation inappropriée de la technologie constituent également de véritables obstacles à la promotion de l'entrepreneuriat dans le processus de diversification et de développement durable.

Ces préoccupations intègrent la problématique de cette recherche, qui se résume à la question suivante : *Quels sont les effets de la création d'entreprises sur le développement durable en République du Congo?*

L'objectif général de ce travail est donc d'analyser les effets de la création d'entreprises sur le développement durable. En raison du faible niveau de financement durable des PME, des divers obstacles auxquels ces dernières font face ainsi que de la faible gouvernance environnementale, nous envisageons l'hypothèse selon laquelle à long terme la dynamique entrepreneuriale aurait des effets positifs sur le développement durable en

République du Congo, comme le soutiennent Aspiranti et ses collègues (2020).

L'article est organisé en deux sections distinctes. La première section présente la méthodologie, tandis que la seconde section interprète les résultats de l'analyse en examinant les effets de la création d'entreprises sur les IDD (faibles et forts). Enfin, nous terminons avec une conclusion.

1. Méthodologie

Les modèles macroéconomiques n'ayant pas été développés dans ce genre de travaux, nous partons d'un cadre méthodologique illustratif. À cet effet, nous suivons le cadre illustratif développé par Borensztein et ses collègues (1998) qui introduit les investissements directs à l'étranger (IDE) sous forme de biens de capital produits par les firmes multinationales dans le pays hôte. Ici, nous examinons la dynamique entrepreneuriale en lieu et place des IDE dans une économie où l'amélioration technologique résulte de l'approfondissement du capital, qui se manifeste par une augmentation du nombre de types de biens d'équipement disponibles. Cette théorie est présentée dans les travaux de Romer (1990), Grossman et Helpman (1991) ainsi que Barro et Sala-i-Martin (1995).

Dans cette économie, un seul bien de consommation est produit selon la technologie suivante :

$$\mathcal{H}_t = \mathcal{M} \mathcal{L}_t^\delta K^{1-\delta}$$

où \mathcal{H} = l'état exogène de l'environnement, K = le capital physique et \mathcal{L} = le capital humain.

L'état de l'environnement est déterminé par diverses variables de contrôle et de politique qui ont une influence sur le niveau de développement dans un pays. Nous faisons l'hypothèse que le capital humain \mathcal{L} est une donnée constante, tandis que le capital physique K est constitué d'un ensemble de biens d'équipement différents, et que l'accumulation de capital se réalise par l'expansion de l'économie.

L'accumulation de capital se produit par l'augmentation du nombre de variétés de biens d'équipement. Plus précisément, à chaque instant, le stock de capital domestique est déterminé par :

$$K = \left[\int_0^T x(j)^{1-\delta} b^j \right]^{\frac{1}{1-\delta}}$$

où le capital total est un composé d'un ensemble de variétés de biens d'équipement, chacune désignée par $x(j)$, et où T = le nombre total de variétés de biens d'équipement.

De ce fait, il existe deux types d'entreprises qui produisent des biens d'équipement par la réalisation des investissements dans l'économie : les entreprises nationales et les entreprises étrangères. Les entreprises nationales produisent a variétés sur le nombre total T , tandis que les entreprises étrangères produisent $a * \text{variétés}$:

$$T = a. a *$$

Partant de cette équation, Borensztein et ses collègues (1998) supposent d'abord que les entreprises spécialisées produisent chaque variété de bien d'équipement et les louent aux producteurs de biens finaux à un taux de location $m(j)$. Ensuite, ces auteurs, en s'inspirant des travaux de Romer (1990), de Grossman et Helpman (1991) ainsi que de Barro et Sala-i-Martin (1995), arrivent, après de multiples développements¹, à l'équation suivante :

$$\mathcal{H}_t = Z_0 + z_1 IDE_t + Z_2 IDE * \mathcal{L}_t + Z_3 \mathcal{L}_t + Z_4 \mathcal{H}_{0t} + Z_5 \mathcal{R}_t$$

où \mathcal{H}_0 = le PIB par habitant et \mathcal{R} = un ensemble d'autres variables qui affectent la croissance économique.

Ainsi, il y a possibilité de modifier la forme de l'équation (4) en intégrant certaines variables importantes qui affectent positivement le taux de croissance de la production ou le développement économique \mathcal{H} , que nous remplaçons par les indicateurs du développement durable (IDD). À cet effet, puisque notre objectif n'est pas d'étudier le rôle de l'effet de rattrapage, nous posons $\mathcal{H}_0 = 0$, ce qui nous permet d'évaluer empiriquement les effets de la dynamique entrepreneuriale (DE) sur

le développement durable en remplaçant le facteur travail (\mathcal{L}) par la croissance de la population. La valeur ajoutée industrielle est représentée par \mathcal{R} (l'ensemble de variables de contrôle), tandis que la dynamique entrepreneuriale est représentée par le produit des IDE et du facteur travail ($IDE * \mathcal{L}$), traduisant ainsi les effets positifs de la dynamique entrepreneuriale sur le développement durable dans l'économie associée au capital humain. Autrement dit, plus le niveau de capital humain est élevé dans le pays, plus les effets de la dynamique entrepreneuriale sur le développement durable sont élevés.

Enfin, l'équation (4) peut être réécrite suivant l'équation (5) par une formulation de base incluant la constante et le terme erreur de la manière suivante :

$$IDD_t = \beta_0 + \beta_1 DE_t + \beta_2 IDE_t + \beta_3 Vaj_ind_t + \beta_4 Cpopul_t + \varepsilon_t$$

où t = le temps.

1.1 Construction de l'indicateur du développement durable

La construction de l'indicateur du développement durable (IDD) découle de la méthodologie de détermination de l'indice du développement humain (IDH). La dimension environnementale complète les trois premières dimensions de l'IDH, à savoir 1) la longévité, 2) le PIB réel par habitant en parité de pouvoir d'achat (PPA) et 3) le niveau d'instruction découlant déjà des attributs traditionnels de l'IDH (Chakravarty, 2003).

D'abord, la dimension environnementale ajoutée permet de mesurer la performance sur le plan de la préservation de l'environnement, à travers les attributs qui expriment les conséquences environnementales qui tiennent compte des enjeux planétaires actuels en matière de changements climatiques environnementaux, tout en respectant les propriétés énoncées. Ainsi, un IDH faible s'obtient à partir de l'intensité carbone, qui exprime les émissions de CO₂ par unité de PIB et retenue comme attribut environnemental. Pour obtenir un IDH fort, les émissions de CO₂ par tête ont été retenues à cet effet. Par la suite, ces deux attributs ont été transformés en indice compris entre 0 et 1, en suivant dans

un premier temps la méthodologie où ces indices sont calculés de la même manière que les trois premières dimensions, à partir de la formule suivante :

$$Y_4 = \frac{\text{valeur observée}_i - \text{valeur minimale}_i}{\text{valeur maximale}_i - \text{valeur minimale}_i}$$

Dans un second temps, en supposant que toutes les dimensions ont la même importance, l'indice de développement humain soutenable (IDHS) découlera de la formule ci-après :

$$\text{IDHS} = \frac{1}{4}(Y_1 + Y_2 + Y_3 + Y_4),$$

où Y_1 , Y_2 , Y_3 et Y_4 = les indices dimensionnels associés à chaque dimension dans l'indice global du développement durable.

En effet, la somme des valeurs de pondération étant égale à l'unité, il est possible d'en déduire que l'IDHS est une moyenne arithmétique simple de ses quatre dimensions (Garabedian et Hoarau, 2011).

Cette méthodologie choisie suit la méthode de calcul de l'IDHS. Elle reprend donc les avantages de la continuité, de la simplicité et de la transparence liés à celui-ci, garantissant une certaine acceptabilité sur les plans théorique et opérationnel (Garabedian et Hoarau, 2011). Les autres variables, symboles et signes attendus des coefficients sont consignés dans le tableau 1 :

Variables	Symboles	Signes attendus des coefficients
Création d'entreprises	DE	Positif (+)
Croissance de la population	Cpopul	Positif (+)
Investissements directs à l'étranger (IDE)	IDE	Positif (+)
Valeur ajoutée des industries	Vaj_ind	Positif (+)

Tableau 1 – Présentations des variables, symboles et signes attendus des coefficients

1.2 Sources de données et analyse des statistiques descriptives

Nous utilisons les données de la République du Congo portant sur la période allant de 1990 à 2021 et extraites en 2022 des bases de données du Programme des Nations unies pour le développement (PNUD) et de la Banque mondiale.

Type de statistique	IDD faible	IDD fort	IDE	Création d'entreprises	Valeur ajoutée industrielle	Croissance de la population
Moyenne	0,46	0,45	5,77	2460	47,61 %	2,52 %
Maximum	0,48	0,47	35,99	5872	72,15 %	3,43 %
Minimum	0,42	0,41	-8,70	660	6,90 %	0,61 %
Ecart-types	0,02	0,02	8,70	1537	20,23 %	0,87 %

Tableau 2 – Analyse des statistiques descriptives (N = 32)
Source : Les auteurs, à partir du logiciel EViews

L'analyse descriptive des différentes variables de l'étude montre que les IDD faibles et forts présentent chacun une valeur moyenne respective de 0,46 et 0,45, avec un minimum de 0,42 et un maximum de 0,48 (IDD faible) et de 0,41 et de 0,47 (IDD fort). Concernant, la création d'entreprises, la valeur moyenne est de 2460 entreprises créées, avec un minimum et un maximum respectifs de 660 entreprises et de 5872 entreprises. S'agissant

des IDE, la moyenne est de 5,77 %, avec un minimum de -8,70 % et un maximum de 35,99 %. La valeur ajoutée industrielle présente une moyenne de 47,61 %, avec un minimum de 6,90 % et un maximum de 72,15 %. La croissance de la population a seulement une moyenne de 2,52 %. Ses valeurs minimale et maximale sont respectivement de l'ordre de 0,61 % et de 3,43 %.

Dans l'ensemble, en matière de dispersion autour de la moyenne, il faut dire que toutes ces variables ont des valeurs d'écart-type qui s'éloignent de leur moyenne, au vu des résultats présentés dans le tableau 2. Nous pouvons donc conclure qu'il y a une faible concentration de leurs valeurs autour de la moyenne.

1.3 Processus d'estimation

Avant d'estimer les relations entre la dynamique entrepreneuriale et le développement durable en République du Congo, divers tests préliminaires doivent être effectués pour vérifier la stationnarité des variables ainsi que pour réaliser un test de co-intégration afin de déterminer le nombre optimal de retards.

Stationnarité des variables

Pour évaluer la stationnarité des variables, il est nécessaire de déterminer l'ordre d'intégration de chacune afin d'éviter des estimations erronées. Ainsi, les variables suivantes ont été soumises à des tests de racines unitaires : IDD faible et fort, logarithme de la création d'entreprises, valeur ajoutée industrielle, croissance de la population et IDE. Les différents tests utilisés sont : le test augmenté de Dickey-Fuller (ADF), le test de Phillips-Perron (PP) ainsi que le test Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS). L'objectif est de tester l'hypothèse nulle, selon laquelle une racine unitaire est présente, par opposition à l'hypothèse alternative, selon laquelle aucune racine unitaire n'est présente. Les résultats de ces tests sont résumés dans le tableau 3 :

Variables	Tests	Avec constante et sans tendance	Avec constante et tendance	Valeurs critiques à 5 %	Stat. du test	Décisions
IDD faible	ADF	oui	oui	-3,670	-6,198	I(1)
	PP	oui	oui	-3,670	-6,103	I(1)
	KPSS	non	non	0,146	0,098	I(1)
IDD fort	ADF	oui	non	-2,998	-3,048	I(1)
	PP	oui	oui	-3,670	-5,016	I(1)
	KPSS	non	non	0,347	0,153	I(1)
IDE	ADF	oui	oui	-3,215	-3,513	I(1)
	PP	oui	oui	-3,661	-3,674	I(1)
	KPSS	non	non	0,347	0,402	I(1)
Création d'entreprises	ADF	oui	non	-2,963	-4,904	I(1)
	PP	oui	oui	-3,568	-4,981	I(1)
	KPSS	oui	oui	0,148	0,146	I(1)
Croissance de la population	ADF	oui	oui	-3,670	-5,481	I(1)
	PP	oui	oui	-2,963	-5,756	I(1)
	KPSS	oui	oui	0,146	0,175	I(1)
Valeur ajoutée industrielle	ADF	oui	oui	-3,568	-5,534	I(1)
	PP	oui	oui	-2,963	-4,905	I(1)
	KPSS	oui	oui	0,146	0,177	I(1)

Tableau 3 – Résultats des tests de stationnarité
Source : Les auteurs, à partir du logiciel EViews

Les résultats des tests montrent de manière générale que toutes les variables (IDD faibles et forts, logarithme de la création d'entreprises, logarithme du PIB par habitant, croissance de la population et IDE) sont toutes intégrées du même ordre I(1). Dans cet article, nous considérons deux types d'équations. La première inclut une constante, tandis que la seconde inclut à la fois une constante et une tendance. Ces équations sont utilisées pour les tests ADF, PP et KPSS, qui nous permettent d'accepter

l'hypothèse nulle selon laquelle il existe une racine unitaire. Étant donné que toutes nos variables sont intégrées du même ordre I(1), il est important d'explorer la co-intégration.

Test de co-intégration et nombre optimal de retards

Ce test vise à déterminer si les variables ont une racine unitaire et une tendance stochastique commune. Si tel est le cas, il existe une relation d'équilibre à long terme entre les variables, et la combinaison

linéaire de deux variables provenant de séries non stationnaires est stationnaire. Pour effectuer le test, il apparaît nécessaire de déterminer le nombre optimal de retards (P) dans le modèle vectoriel autorégressif

[VAR(p)] afin de déterminer l'ordre de décalage temporel. Ainsi, nous avons réalisé une sélection VAR, dont les résultats sont présentés ci-dessous :

Modèle avec IDD faible						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-195,46	ND	0,03	13,43	13,82	13,64
1	-66,33	198,00	5,81e-05	7,08	9,04*	7,70
2	-15,55	55,53*	3,35e-05*	6,24*	9,88	7,40*
Modèle avec IDD fort						
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-197,20	ND	0,03	13,55	13,71	13,52
1	-64,15	204,01	5,03e-05	7,42	9,18*	7,85
2	-15,55	55,09*	2,97e-05*	6,35*	9,99	7,52*

Tableau 4 – Résultats du nombre optimal de retards (VAR sélectionné)
Source : Les auteurs, à partir du logiciel EViews

Le tableau 4 ci-dessus indique que le nombre optimal de retards qui minimise la perte d'informations selon le critère de Schwarz est $p^* = 1$ pour les deux équations du modèle. À ce sujet, le critère présente partout la valeur minimale de perte d'informations. Par conséquent, cela nous permet de procéder au

test de co-intégration de Johansen afin de déterminer s'il existe au moins une relation de co-intégration à long terme entre les variables. Pour cela, nous avons utilisé le test de Johansen, qui effectue un test de rang de co-intégration. Les résultats de ce test sont présentés ci-dessous :

Variables	IDD faible		IDD fort	
	Trace/ Statistiques	Probabilité	Trace/ Statistiques	Probabilité
Hypothèse/ Nombre d'équations co-intégrés(s)				
Aucun*	113,70	0,007	114,05	0,005
Au plus 1	64,974	1,114	64,870	1,116
Au plus 2	35,340	0,430	37,383	0,329
Au plus 3	18,913	0,499	21,084	0,352
Au plus 4	5,138	0,794	5,591	0,743
Au plus 5	0,789	0,374	0,733	0,391

Tableau 5 – Résultats du test de rang de co-intégration non restreint (trace)
Source : Les auteurs, à partir du logiciel EViews

Selon les données du tableau 5, le test de trace permet de lire le nombre de relations à partir du nombre d'étoiles qui figure sur la première colonne, suivi par la valeur calculée de la statistique de trace, qui doit être significative au seuil de 5 %. La première équation de l'IDD faible (aucun) indique que la valeur calculée de la statistique et de la probabilité

de trace (113,70/0,007) est inférieure au seuil de 5 %. Par conséquent, l'hypothèse nulle est rejetée, ce qui signifie qu'il existe une seule relation de co-intégration entre les variables utilisées dans le test. En ce qui concerne la première équation de l'IDD fort (aucun), la valeur calculée de la statistique et de la probabilité de trace (114,05/0,005) est

inférieure au seuil de 5 %, donc l'hypothèse nulle est également rejetée, ce qui suggère qu'il y a une seule relation de co-intégration.

En conclusion, les séries sont co-intégrées d'ordre 1, ce qui confirme le caractère de l'approche basée sur la correction d'erreur (MCE).

1.4 Spécification du modèle à correction d'erreur (MCE)

Le modèle à correction d'erreur (MCE) est dérivé de la relation à long terme identifiée ci-dessus. Il intègre les variations des séries temporelles afin d'examiner simultanément les dynamiques à court et à long terme de ces séries. Pour cet article, nous allons utiliser le modèle MCE en deux étapes, en suivant une spécification de la forme quadratique, ce qui nous permettra d'estimer simultanément les dynamiques à court et à long terme en utilisant la méthode des moindres carrés ordinaire (MCO). Il est essentiel que le coefficient de correction d'erreur soit inférieur à l'unité, car cela est nécessaire

pour appliquer la spécification du modèle à correction d'erreur. Ce coefficient indique la vitesse à laquelle la variable endogène s'ajuste pour revenir à l'équilibre à long terme après un choc. La spécification finale du modèle MCE en deux étapes se présente à travers les équations (8) et (9) :

$$\text{Étape 1 : } IDD_t = \beta_0 + \beta_1 DE_t + \beta_2 (DE)^2_t + \beta_3 IDE_t + \beta_4 Vaj_ind_t + \beta_5 Cpopul_t + \varepsilon_t;$$

$$\text{Étape 2 : } \Delta IDD_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta DE_t + \beta_2 \Delta (DE)^2_t + \beta_3 \Delta IDE_t + \beta_4 \Delta Vaj_ind_t + \beta_5 \Delta Cpopul_t + \phi e_{t-1} + v_t.$$

Avec $\phi < 0$, en plus, le coefficient ϕ doit être significativement négatif. Dans le cas contraire, la spécification de type MCE n'est pas valable.

2. Présentation et interprétation des résultats

2.1 Présentation des résultats

Résultats à court terme		
Variables endogènes	IDD faible	IDD fort
Δ Création d'entreprises	-0,079	-0,062
Δ Création d'entreprises au carré	0,004	0,004
Δ IDE	0,009	0,001
Δ Croissance de la population	0,0001*	0,0001
Δ Valeur ajoutée du secteur industriel	-0,0004**	-0,0003*
ECT_{t-1}	-0,364**	-0,261**
Résultats à long terme		
Création d'entreprises	0,588**	0,831**
Création d'entreprises au carré	-0,416**	-0,059**
IDE	-0,001**	-0,030**
Croissance de la population	0,020	0,066**
Valeur ajoutée du secteur industriel	-0,001	0,0005
Constante	1,227***	1,247***
R ²	0,64	0,73
Statistique de Fisher	9,356***	14,401***
N ^{bre} d'observations	32	32

Note. Les seuils de significativité retenus sont respectivement de 1 % = ***, 5 % = ** et 10 % = *.

Tableau 6 – Résultats à court et à long terme du modèle MCE
Source : Les auteurs, à partir du logiciel EViews

La formule de la vitesse s'écrit comme suit : $(1-\beta_0) = (1 - |ECT_{-1}|)$. A partir de cette équation, le développement durable dans sa version faible ou fort se réajuste très rapidement vers son équilibre de long terme, avec des taux respectifs de 36 % et de 26 % chaque année, après un choc exogène. Ainsi :

$$\text{Log}(1 - \beta_0) = t * \log(1 - |ECT_{-1}|)$$

où t = le nombre d'années, ECT_{-1} = le coefficient à correction d'erreur et β_0 = le pourcentage de choc à supprimer (95 %).

Selon notre modèle, l'élimination de 95 % d'un choc sur l'économie nécessite :

$$t_{\text{IDDfaible}} = \text{Log}(1 - \beta_0) / \log(1 - |ECT_{-1}|) = \text{Log}(1 - 0,95) / \log(1 - 0,36) = (-1,301 / -0,194) = 6,706$$

soit 7 ans pour le développement durable faible;

$$t_{\text{IDDfort}} = \text{Log}(1 - \beta_0) / \log(1 - |ECT_{-1}|) = \text{Log}(1 - 0,95) / \log(1 - 0,26) = (-1,301 / -0,131) = 9,931$$

soit 10 ans pour le développement durable fort.

Les modèles affichent les valeurs des coefficients de détermination (R^2) à hauteur de 64 % et 73 % respectivement pour l'IDD faible et l'IDD fort. Cela signifie que les variations des deux IDD sont expliquées à la hauteur de 64 % et 73 % par l'ensemble des variables retenues dans les deux modèles.

La validation d'un modèle économétrique porte aussi sur l'analyse de la qualité des résidus. Pour cela, les résultats confirment bien qu'il n'existe pas d'autocorrélation entre les résidus par le fait que l'analyse des graphiques du corrélogramme pour les deux équations montre que tous les termes des fonctions d'autocorrélation (simple et partielle) ne sont pas significativement différents de 0. Ils sont tous situés dans l'intervalle de confiance matérialisée par les traits verticaux sur les graphiques 1 et 2 (voir annexes). Les graphiques 3 et 4 du test de carte de contrôle de la somme cumulative (CUSUM) (voir annexes) indiquent que les modèles MCE estimés sont stables. Il ressort de

tout ce qui précède que le modèle est de bonne qualité et peut faire l'objet d'une interprétation.

2.2 Interprétation et discussion des résultats

Au regard des résultats issus de l'estimation du MCE en deux étapes, deux principaux enseignements peuvent être tirés : 1) les résultats à court terme révèlent l'absence d'effets de la dynamique entrepreneuriale pour les deux versions du développement durable en République du Congo; 2) les résultats relatifs aux effets à long terme indiquent que la dynamique entrepreneuriale améliore le développement durable au Congo, avec l'existence d'un effet de seuil.

Résultats à court terme : la dynamique entrepreneuriale n'a aucun effet sur le développement durable

Les résultats du tableau 4 plus haut montrent que la variable *création d'entreprises* n'a pas d'influence significative sur le développement durable dans sa version faible ou forte. Statistiquement, cette variable n'est même pas significative au seuil de 10 %. Par conséquent, malgré le fait que les IDD faibles et forts ne puissent pas recevoir les effets positifs de la création d'entreprises, le facteur main-d'œuvre a des effets positifs sur le développement durable dans sa version faible.

Ce résultat, bien qu'il paraisse relativement surprenant, n'a cependant pas été constaté dans aucune étude sur le développement durable. En effet, dans la majorité des études, on constate plus souvent que la dynamique entrepreneuriale a plus d'effets positifs que négatifs sur le développement durable, mais n'est pas sans effets. Nos résultats doivent donc être interprétés avec prudence, car si nos régresseurs mis en œuvre ne permettent pas d'obtenir les résultats attendus à court terme, alors cela n'est pas le cas à long terme.

Toutefois, après calcul des vitesses d'ajustement pour les deux équations, nous constatons à court terme que l'élimination de 95 % d'un choc du développement durable peut nécessiter 7 ans et 10 ans respectivement pour que le développement durable faible et fort revienne à leur équilibre respectif.

Résultats à long terme : la dynamique entrepreneuriale est un levier pour le développement durable

Après avoir montré qu'à court terme la dynamique entrepreneuriale n'a pas d'effet sur le développement durable dans les deux versions, cela n'est pas le cas à long terme.

En effet, de ces résultats issus du tableau 4 ci-dessus, le coefficient obtenu de la dynamique entrepreneuriale offre l'interprétation attendue. Dans les deux versions, la variable *création d'entreprises* mesurant la dynamique entrepreneuriale a un coefficient positif et son carré a un coefficient négatif. De ce fait, Beddaa et ses collègues (2022) ont montré que l'essor de l'entrepreneuriat durable à la suite de préoccupations liées au développement durable offre aux entrepreneurs de nouvelles opportunités entrepreneuriales afin de combiner les trois dimensions du développement durable (économique, sociale et environnementale) et de contribuer au bien-être des générations futures. Le coefficient de la création d'entreprises est positif et significatif au seuil de 5 %, ce qui signifie que, lorsque ce dernier augmente de 1 point, toutes choses étant égales par ailleurs, l'IDD augmente à un niveau moyen, situé respectivement autour de 0,583 pour sa version faible et de 0,831 pour sa version forte.

Notons que nous pouvons déduire, dans notre estimation, que l'impact marginal de l'introduction d'un certain nombre de variables de contrôle (p. ex., la croissance de la population et les IDE) est nécessaire. Étant significatives, elles viennent renforcer économiquement et socialement l'entrepreneuriat durable dans la prise en compte des préoccupations du développement durable. Il est à noter également que l'introduction de la valeur ajoutée industrielle a été nécessaire, dans la mesure où elle est étroitement liée aux secteurs d'activité des entreprises pour le transfert de nouvelles technologies importantes pour l'acquisition des connaissances et des savoirs pour leurs travailleurs.

Théoriquement, ce résultat positif des effets de la dynamique entrepreneuriale sur le développement durable est non seulement lié à la théorie de l'entrepreneuriat, considérée par Spence et ses collègues (2007) comme particulièrement riche pour la conceptualisation de l'engagement des PME dans la voie

du développement durable, mais aussi à celle de l'éthique, qui stipule que l'engagement en faveur d'une stratégie de développement durable est largement influencé par l'éthique personnelle du dirigeant, tout en montrant également la pertinence du concept éthique comme élément explicatif de l'engagement de la PME dans la durabilité, sans pour autant être le seul (Berger-Douce, 2011). Empiriquement, ces résultats sont soutenus par les travaux d'Aka (2009) portant sur une étude de cinq PME québécoises dans l'optique de faire le lien entre le développement durable et l'innovation. Ses résultats montrent que l'engagement des PME dans le développement durable stimule leur créativité et améliore leurs capacités d'innovation. Il en est de même pour les résultats de Bazillier et Suarez (2011), qui, à partir d'un échantillon de 92 PME françaises de la Région Centre, montrent qu'il y a une concentration des actions des PME dans les domaines où les obligations légales sont fortes.

Par contre, ces résultats sont contraires à ceux obtenus par Samba (2013), qui trouve dans son travail que, même si les PME contribuent à la diversification de l'économie forestière, qui est un secteur porteur d'avenir, il convient de noter que certaines d'entre elles ne prennent pas en compte les préoccupations du développement durable.

En ce qui concerne l'effet de seuil, il sied de noter que le signe positif de la création d'entreprises et le signe négatif pour son carré montrent bel et bien que, dans un premier temps, le développement durable dans ses deux versions accroît avec l'amélioration du climat des affaires (la création d'entreprises), mais que, une fois un seuil atteint, c'est-à-dire à la phase d'industrialisation, il décroît avec la baisse de la création d'entreprises, mais avec la prise en compte des préoccupations environnementales et sociales lors de la phase post-industrielle. Les résultats ci-dessus indiquent qu'il existe deux points de retournement : 1) le premier représente le niveau minimal de la création d'entreprises à partir duquel les bénéfices liés au climat des affaires augmentent ; 2) le second point concerne le maximum correspondant au développement durable à partir duquel les bénéfices liés au climat des affaires baissent. La formule générale de calcul des points de retournement est la suivante :

$$x^* = \exp\left(-\frac{\beta_1}{2\beta_2}\right),$$

étant donné que nos équations finales à fin d'estimation sont « semi-logarithmique », posant alors x^* = création d'entreprises. La moyenne maximale de la création d'entreprises pour espérer voir l'amélioration des IDD est alors estimée à 1340 entreprises pour le développement durable faible et à 1249 entreprises pour le développement durable fort. Ces valeurs semblent conformes aux données de la République du Congo, car, une fois ce seuil de création atteint, il devient difficile de constater la disparition des entreprises.

Conclusion

La plus grande innovation des ODD des Nations unies a été de mettre les entreprises au centre du processus d'atteinte de ces objectifs. Actuellement, vu la fonction majeure que joue la dynamique entrepreneuriale dans les économies du monde, les gouvernements et les institutions ont mis un accent primordial sur le thème de la PME. Cet article avait d'ailleurs pour objectif d'analyser les effets de la création d'entreprises sur le développement durable en République du Congo.

Après analyse, il en ressort que la dynamique entrepreneuriale a des effets positifs à long terme

NOTE

1 Voir Borensztein et ses collègues (1998) pour l'implémentation complète du modèle.

RÉFÉRENCES

- Aka, K. G. (2009). *Une exploration du lien entre le développement durable et l'innovation dans les PME québécoises* [Mémoire de maîtrise, Université du Québec à Trois-Rivières]. Cognition. <https://depot-e.uqtr.ca/id/eprint/1996>
- Aspiranti, T., Amaliah, I., Mafruhah, A. Y. et Kasim, R. S. R. (2020). Dynamic behaviour model: A sustainable SMEs development. *Polish Journal of Management Studies*, 22(1), pp. 57-73. <https://doi.org/10.17512/pjms.2020.22.1.04>
- Barro, R. et Sala-i-Martin, X. (1995). *Economic growth*. McGraw Hill.
- Bateson, G. (1995). *Vers une écologie de l'esprit* (t. 1). Éditions du Seuil.
- Bazillier, R. et Suarez, L. (2011). Les PME et le développement durable : enquête sur l'application de la responsabilité sociale des entreprises dans les PME en Région Centre. *EconPapers*, 33(4). <https://econpapers.repec.org/repec:leo:wpaper:1137>
- Beddaa, M., Boumsiss, S. et Bachiri, M. (2022). Entrepreneuriat durable : approche par la littérature. *Moroccan Journal of Business Studies*, 3(1), 1-23. https://www.researchgate.net/publication/357737184_L%27entrepreneuriat_durable_approche_par_la_litterature
- Berger-Douce, S. (2011). L'éthique, catalyseur d'une stratégie durable en PME? *Humanisme et entreprise*, 303(3), 9-24. <https://doi.org/10.3917/hume.303.0009>

sur le développement durable en République du Congo, quelle que soit la version, pour tenir compte de l'amélioration de la qualité de l'environnement et du bien-être des populations dans le pays. Les résultats obtenus confirment notre hypothèse formulée, dans la mesure où ils montrent que la dynamique entrepreneuriale a des effets positifs sur le développement durable.

Recommandations

Selon nous, il est indispensable pour les autorités publiques de mettre un accent essentiel sur le financement en matière de création de micro entreprises, tout en révisant les textes conformes à la bonne démarche en matière de responsabilité sociétale et environnementale (RSE).

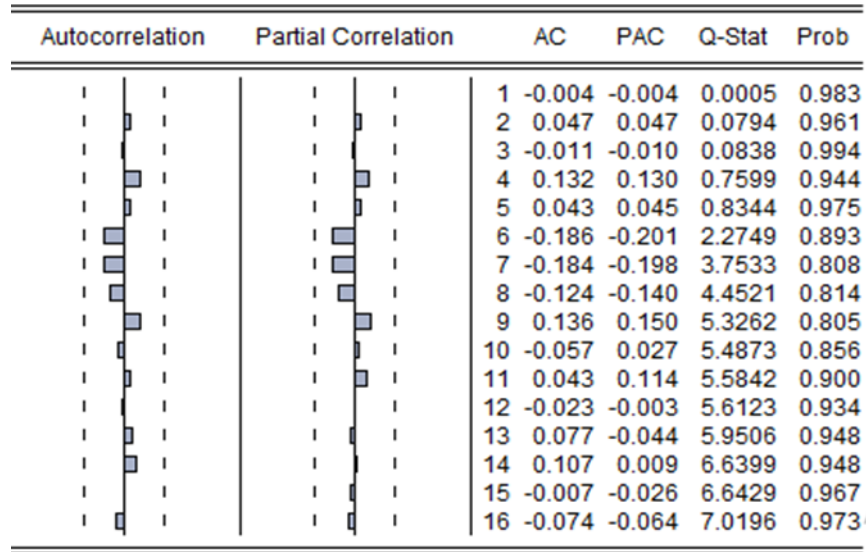
Pistes

Au-delà de cette analyse, il est important de signaler qu'une étude microéconomique dans les recherches futures soit portée sur une base de données qui prend en compte des questions relatives à la sécurité et à la protection de l'environnement afin de mieux appréhender l'influence de la dynamique entrepreneuriale sur le développement durable en République du Congo.

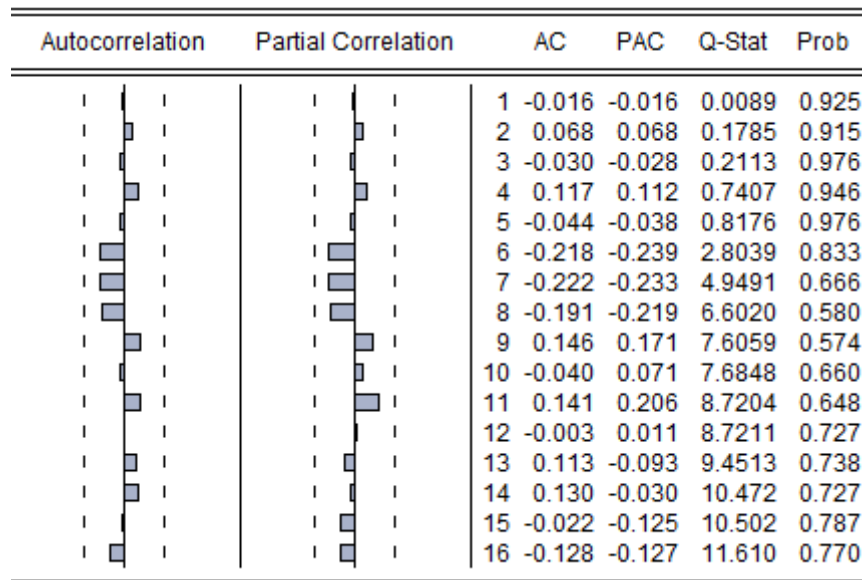
- Bonneveux, E. (2010). *L'intégration des principes de RSE par les dirigeants de PME : la démarche collective innovante d'un réseau professionnel* [Thèse de doctorat, Université de Tours]. Theses.fr. <https://theses.fr/2010TOUR1005>
- Borensztein, E., De Gregorio, J. et Lee, J. W. (1998). How does foreign direct investment affect economic growth? *Journal of International Economics*, 45(1), 115-135. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(97\)00033-0](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(97)00033-0)
- Brundtland, H. G. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future*. Oxford University Press.
- Capron, M. et Quairel-Lanoizelée, F. (2004). *Mythes et réalités de l'entreprise responsable*. La Découverte.
- Chakravarty, S. R. (2003). A generalized human development index. *Review of Development Economics*, 7(1), 99-114. <https://doi.org/10.1111/1467-9361.00178>
- Chtourou, W. (2010). Stratégies de développement durable : le cas des PME. Dans E. Reynaud (dir.), *Stratégies d'entreprises en développement durable*, 47-66. L'Harmattan.
- Courrent, J.-M. et Omri, W. (2014, octobre) *Développement durable en PME : quelle influence des parties prenantes?* 12^e Congrès international francophone en entrepreneuriat et PME, Agadir (Maroc).
- Ewango-Chatelet, A. et Estay, C. (2022). Favoriser un développement durable en Afrique subsaharienne par l'entrepreneuriat innovant : quelles conditions institutionnelles et sociétales? *Organisations & Territoires*, 31(3), 95-110. <https://doi.org/10.1522/revueot.v31n3.1522>
- Freeman, R. (1984). *Strategic management: A stakeholder approach*. Pitman Publishing.
- Garabedian, S. et Hoarau, J.-F. (2011). Un indicateur de développement humain soutenable pour les petits espaces insulaires en développement. *Revue d'économie régionale & urbaine*, 4, 651-680. <https://doi.org/10.3917/renu.114.0651>
- Grossman, G. et Helpman, E. (1991). *Innovation and growth in the global economy*. MIT Press.
- Groupe AFD et Proparco. (2022). *Chose Africa : l'initiative française pour soutenir les start-up, TPE et PME en Afrique – Un bilan positif de l'initiative au 31/12/2021*. <https://choose-africa.com>
- Hattabou, A. et Louitri, A. (2011). Développement durable et management des PME : une analyse en termes de proximité – Illustration par un cas du secteur Textile-Habillement. *Management & Avenir*, 43(3), 122-142. <https://doi.org/10.3917/mav.043.0122>
- Lyoubi, M. et AlliaDev. (2019). *Entrepreneuriat vert en Afrique* [Synthèse des liens n° 7]. Changement climatique et environnement de la DDC. https://zoinet.org/wp-content/uploads/2018/01/SDC_NexusBrief_7_GreenEntrepreneurshipInfrench-speakingAfrica_FR.pdf
- Mathieu, A. (2010). Développement durable et innovation : dépasser l'antagonisme pour une complémentarité au service de la performance globale. Dans E. Reynaud (dir.), *Stratégies d'entreprises en développement durable*. (159-182). L'Harmattan. <https://doi.org/10.3917/har.reyn.2010.01.0159>
- Moscovici, S. (2003). *Collective Representations to Social Representations: Elements for a Story*. Dans Jodelet, D. (dir.), *Social Representations* (p. 62-86). Presses Universitaires de France. <https://www.Cairn.info/Les-representations-sociales--9782130537656-page-79.htm>
- Nseobot, I. R., Simeon, I. I., Effiong, A. I., Frank, E. I., Ukpogon, E. S. et Essien, M. O. (2020). Covid-19: The aftermath for businesses in developing countries. *International Journal of Business Education and Management Studies*, 5(1), 43-49. <https://ssrn.com/abstract=3592603>
- Oliver, C. (1991). Strategic responses to institutional processes. *Academy of Management Review*, 16(1), 145-179. <https://doi.org/10.5465/AMR.1991.4279002>
- Organisation mondiale du commerce (OMC). (2023). *Enquête de l'OMC auprès des entreprises* [Note de synthèse]. OMC. https://www.wto.org/french/res_f/publications_f/survey13_f.htm#:~:text=Enqu%C3%AAt%20de%20l'OMC%20aupr%C3%A8s%20des%20entreprises
- Pfeffer, J. et Salancik, G.R. (1978). *The external control of organizations*. Harper and Row.

- Quairel-Lanoizelée, F. (2012). Le concept de RSE est-il pertinent pour les PME ? Dans J-M Courrent. (dir.), *RSE et développement durable en PME*, (17-37). Ed. De Boeck.
- Romer, P. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102. <https://doi.org/10.1086/261725>
- Samba, R. (2013). *Contribution des PME à la diversification de la production dans le secteur Forêts et environnement en République du Congo : enjeux et perspectives* [Rapport de recherche n° 70/13]. FR-CIEA. <https://trustafrica.org/wp-content/uploads/2023/02/samba.pdf#:~:text=L.e%20pr%C3%A9sent%20rapport%20d%E2%80%98%C3%A9tape%20analyse%20la>
- Spence, M., Ben Boubaker Gherib, J. et Ondoua Biwolé, V. (2007). Développement durable et PME : une étude exploratoire des déterminants de leur engagement. *Revue internationale PME*, 20(3-4), 17-42. <https://doi.org/10.7202/1008522ar>
- Turki, A. (2014). Les PME face à la RSE : une étude de leurs comportements dans le contexte tunisien post-révolution. *Revue des sciences de gestion*, 5(269-270), 161-169. <https://doi.org/10.3917/rsg.269.0161>
- UN Trade and Development (UNCTAD). (2017). Investment facilitation: The perfect match for investment promotion. *The IPA Observer*, 6. https://unctad.org/system/files/official-document/webdiaepcb2017d4_en.pdf#:~:text=Investment%20in%20the%20Sustainable
- Zogning, F. et Mbaye, A. A. (2015). *Le financement des PME et la performance du secteur public : une perspective internationale*. Éditions Parmitech.

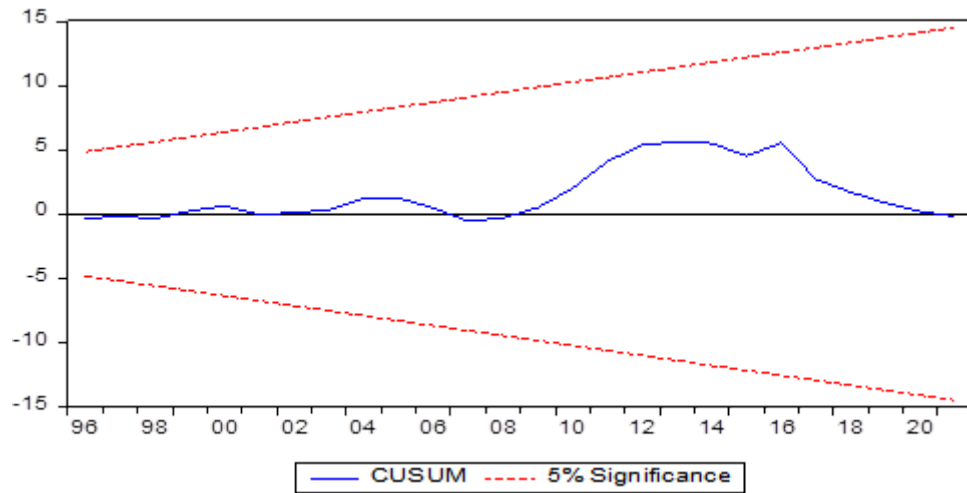
ANNEXES



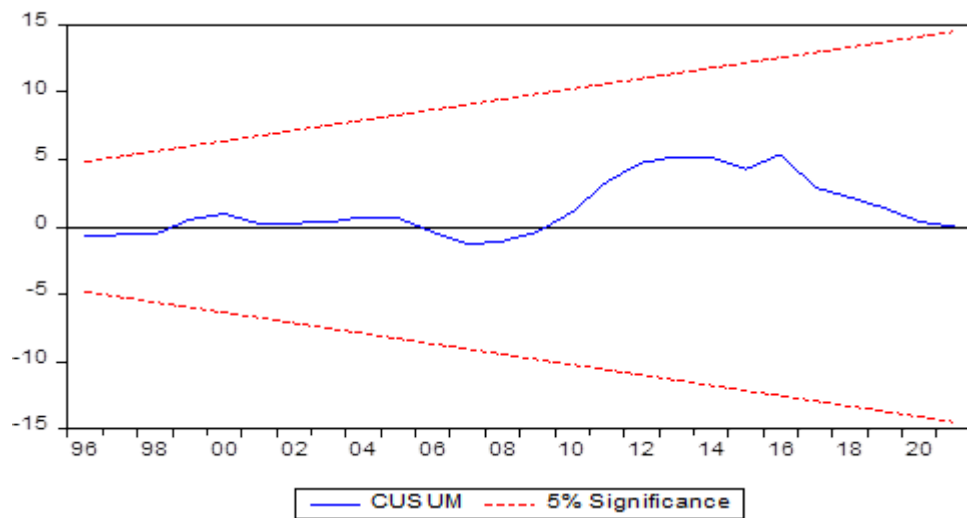
Graphique 1 – Test d'autocorrélation pour le développement durable faible
Source : Les auteurs, à partir du logiciel EViews



Graphique 2 – Test d'autocorrélation pour le développement durable fort
Source : Les auteurs, à partir du logiciel EViews



Graphique 3 – Test de CUSUM pour le développement durable faible
Source : Les auteurs, à partir du logiciel EViews



Graphique 4 – Test de CUSUM pour le développement durable fort
Source : Les auteurs à partir du logiciel EViews