

Dispersion et hétérogénéité des performances financières : étude statistique sur un échantillon de 51 PME Congolaises

Dispersion and Heterogeneity of Financial Performance: A Statistical Study on a Sample of 51 Congolese Small and Medium-Sized Enterprises"

MADILO ZACKY

Apprenant au troisième cycle en Sciences de Gestion à l'Université de Kinshasa (UNIKIN), Assistant à l'ISDR MBEO, Membre de l'AMCCA.

Date de soumission : 30/09/2025

Date d'acceptation : 01/11/2025

Pour citer cet article :

MADILO.Z. (2025) « Dispersion et hétérogénéité des performances financières : étude statistique sur un échantillon de 51 PME Congolaises », Revue Française d'Economie et de Gestion « Volume 6 : Numéro 11 » pp : 1- 22.

Author(s) agree that this article remain permanently open access under the terms of the Creative Commons Attribution License 4.0 International License



Résumé

Cette étude analyse la dispersion et l'hétérogénéité des performances financières de 51 PME congolaises à partir de variables clés : chiffre d'affaires (CA), rentabilité des actifs (ROA), liquidité (LIQ), actif net circulant (ANC) et nombre de clients. Les résultats montrent une forte variabilité du CA et des clients, confirmant l'hétérogénéité de l'échantillon. L'analyse des correspondances multiples et la régression linéaire multiple ont permis d'examiner les facteurs explicatifs de la qualité de gestion. Parmi ceux-ci, seul le CA exerce une influence significative. Par ailleurs, l'analyse en composantes principales (ACP) a conduit à la construction d'un indice composite de performance, révélant trois facteurs majeurs expliquant la variance observée. En somme, cette recherche met en évidence l'existence d'importantes disparités financières entre les PME étudiées, disparités attribuées à des facteurs structurels et aux contraintes liées à leur environnement externe.

Mots clés : dispersion ; Hétérogénéité ; Performances financières ; Analyse statistique

Abstract

This study analyzes the dispersion and heterogeneity of the financial performance of 51 Congolese SMEs based on key variables: turnover (CA), return on assets (ROA), liquidity (LIQ), net working capital (ANC), and number of clients. The results show strong variability in turnover and client numbers, confirming the heterogeneity of the sample. Multiple correspondence analysis and multiple linear regression were used to examine the explanatory factors of management quality. Among these, only turnover has a significant influence. Furthermore, principal component analysis (PCA) led to the construction of a composite performance index, revealing three major factors that explain the observed variance. In sum, this research highlights the existence of significant financial disparities among the SMEs studied, disparities attributed to structural factors and the constraints of their external environment.

Keywords: dispersion; Heterogeneity; Financial performance; Statistical analysis

INTRODUCTION

La dispersion et l'hétérogénéité des performances financières constituent aujourd'hui des problématiques centrales dans l'analyse des entreprises. Peinent, alors que certaines organisations enregistrent des croissances soutenues et une rentabilité élevée, d'autres peinent à maintenir leur équilibre financier, malgré des conditions macroéconomiques similaires. Cette variabilité interpelle la recherche en finance d'entreprise, en économie industrielle et en gestion stratégique.

Selon Syverson (2011), l'hétérogénéité des performances traduit l'existence de différences persistantes entre entreprises opérant dans un même secteur, différences qui peuvent s'expliquer par des facteurs structurels (taille, ancienneté, gouvernance) ou contextuels (environnement institutionnel, accès au financement, infrastructures). **Bloom et Van Reenen (2010)** soulignent que la qualité du management et la capacité d'innovation constituent également des déterminants essentiels de la dispersion des résultats financiers.

Dans le cas spécifique des PME congolaises, cette problématique prend une acuité particulière. En effet, les contraintes d'accès au crédit, l'instabilité de l'environnement macroéconomique et la faiblesse des institutions de soutien aux affaires accentuent la vulnérabilité financière de ces entreprises (**Ndaywel, 2018**). Alors que certaines PME parviennent à s'inscrire dans une logique de résilience et de croissance, la majorité demeure confrontée à une faible productivité et à une forte exposition aux chocs exogènes (**Banque mondiale, 2020**).

La dispersion des performances financières se manifeste ainsi par une variabilité significative des indicateurs de rentabilité et de solvabilité au sein d'un même échantillon d'entreprises. Cette hétérogénéité est renforcée par des différences en matière de gouvernance, de diversification des activités et de stratégies de financement (**Kabongo & Tshimanga, 2022**). D'un point de vue statistique, l'analyse de cette dispersion permet de mettre en lumière les écarts-types élevés observés dans les ratios financiers (marge bénéficiaire, retour sur actifs, niveau d'endettement), confirmant la nature asymétrique des trajectoires entrepreneuriales en RDC.

Sur le plan théorique, cette situation interroge la pertinence des modèles classiques de la performance qui tendent à supposer une homogénéité des firmes. L'incertitude fondées sur les ressources (**Barney, 1991**) et la théorie institutionnelle (**North, 1990**) offrent un cadre analytique pertinent pour comprendre pourquoi, dans un environnement marqué par l'incertitude et l'imperfection des marchés, certaines entreprises parviennent à développer des avantages compétitifs durables tandis que d'autres stagnent. Cependant, dans la pratique, on constate que les entreprises n'évoluent pas toutes au même rythme et que leurs performances

diffèrent sensiblement. Certaines parviennent à générer des chiffres d'affaires importants, à maintenir une rentabilité élevée et à préserver une liquidité confortable, tandis que d'autres peinent à équilibrer leurs ressources et leurs charges, s'exposant ainsi à des risques de fragilité financière.

La variabilité des performances financières des PME peut s'expliquer par divers facteurs : secteur d'activité, taille, organisation, gouvernance, accès au financement ou contexte économique. L'analyse de la dispersion des indicateurs financiers aide ainsi à comprendre les inégalités et à distinguer différents profils d'entreprises. À partir de l'échantillon de 51 PME congolaises, ce travail met en évidence ces disparités et cherche à répondre à une question centrale : comment expliquer cette hétérogénéité et quelles en sont les implications pour l'évaluation de leur santé économique et la prise de décision managériale ?

Hormis l'introduction et la conclusion, cet article sera structuré en trois sections principales. La première sera consacrée à une revue de la littérature, la deuxième présentera la méthodologie adoptée, et la troisième exposera et discutera les résultats obtenus.

1. Revue de littérature

Les PME jouent un rôle essentiel dans le développement économique en favorisant l'emploi, l'innovation et la diversification. Pourtant, elles présentent une forte hétérogénéité de performances financières, particulièrement marquée en RDC du fait de ses spécificités structurelles, institutionnelles et macroéconomiques. Cette revue de littérature vise à analyser les bases théoriques et empiriques de cette dispersion, en mettant l'accent sur les méthodes statistiques mobilisées et en situant le cas congolais dans la recherche existante.

1.1.Fondements théoriques de l'hétérogénéité des performances des PME

1.1.1. La PME comme organisation hétérogène

La littérature insiste sur le fait que les PME ne constituent pas un ensemble homogène. **Storey (1994)**, dans son ouvrage fondateur, rappelle que les différences observées entre PME sont liées à la diversité de leurs structures organisationnelles, de leurs ressources et de leurs environnements. **Levratto (2010)** confirme cette idée en soulignant que la diversité des PME est intrinsèque et constitue une force, mais aussi une limite lorsqu'il s'agit d'élaborer des politiques publiques uniformes.

1.1.2. Facteurs internes de dispersion

Les performances des PME dépendent de facteurs internes tels que la taille, l'âge et le cycle de vie de l'entreprise. **Coad (2009)** montre que les jeunes entreprises présentent souvent des performances volatiles, tandis que les firmes plus anciennes tendent à stabiliser leurs résultats.

D'autres facteurs comme la qualité de la gouvernance, la stratégie de croissance et la capacité d'innovation sont également décisifs. **Goedhuys et Sleuwaegen (2010)** démontrent que l'innovation et l'internationalisation expliquent une partie des écarts de performance entre PME africaines.

1.1.3. Facteurs externes de dispersion

Les facteurs externes sont également déterminants. L'accès au financement constitue l'une des contraintes les plus citées dans la littérature. **Nkusu et Sayek (2004)** montrent que le sous-développement du système financier en Afrique limite la capacité de croissance des PME. À cela s'ajoutent la qualité des institutions, la stabilité macroéconomique et l'existence d'infrastructures adéquates. **Mbaye et Gueye (2018)** mettent en évidence que les contraintes externes accentuent la dispersion des performances, particulièrement en Afrique subsaharienne.

1.2.Évidences empiriques sur l'hétérogénéité des performances

1.2.1. Travaux internationaux

Au niveau international, les recherches ont largement documenté la diversité des performances des PME. **Coad (2009)** souligne que la croissance et la rentabilité des entreprises suivent des trajectoires très hétérogènes, même dans des environnements comparables. De même, **Storey (1994)** montre que les politiques de soutien aux PME produisent des effets différenciés selon les caractéristiques propres de chaque entreprise.

1.2.2. Études africaines

En Afrique, les enquêtes menées par la Banque mondiale révèlent une forte dispersion des résultats financiers entre entreprises manufacturières (**Bigsten & Söderbom, 2006**). **Mungah Shallo (2020)** confirme, à travers une étude de panel, que l'accès au financement, les compétences des dirigeants et la gouvernance interne expliquent une grande partie de l'hétérogénéité observée. En Éthiopie, **Kebede et Demeke (2017)** montrent que la disponibilité du capital et la qualité du management influencent directement la performance des PME. Enfin, **Herrington et Coduras (2019)**, à travers le rapport GEM, soulignent l'importance du contexte entrepreneurial national, qui conditionne fortement la dispersion des performances entre entreprises d'un même pays.

1.2.3. Cas spécifique de la RDC

En République Démocratique du Congo, l'hétérogénéité des performances des PME est exacerbée par des contraintes structurelles. **Nkusu et Sayek (2004)** rappellent que la faiblesse du système financier local limite la capacité des PME à mobiliser des ressources pour investir. **Mbaye et Gueye (2018)** soulignent que les entreprises congolaises, comparées à d'autres

entreprises africaines, présentent une dispersion encore plus importante, en raison de la forte informalité, de l'instabilité macroéconomique et du manque d'infrastructures de base. Ces éléments renforcent l'idée que la dispersion observée dans les résultats financiers des PME congolaises n'est pas seulement liée à des différences internes, mais aussi à un environnement externe complexe et instable.

1.2.4. Approches empiriques appliquées aux PME

Plusieurs méthodes empiriques permettent d'analyser la dispersion. **Mungah Shallo (2020)** utilise des modèles de panel pour examiner les déterminants de la performance des PME en Afrique subsaharienne. **Goedhuys et Sleuwaegen (2010)** recourent à la régression quantile afin de montrer que les déterminants des performances diffèrent selon que l'entreprise se situe dans le bas ou le haut de la distribution de performance. Ces méthodes sont particulièrement pertinentes pour un échantillon de 51 PME congolaises, car elles permettent de rendre compte de la diversité interne du groupe étudié.

La littérature met en évidence que l'hétérogénéité des performances des PME est un phénomène universel. Elle résulte de la combinaison de facteurs internes (taille, âge, stratégie, gouvernance) et externes (environnement institutionnel, infrastructures, financement).

Une limite récurrente des études est la faible disponibilité de données fiables, notamment en Afrique subsaharienne. De plus, les résultats empiriques sont souvent difficilement généralisables au contexte congolais, compte tenu de ses spécificités institutionnelles et économiques.

1.2.5. Apport attendu de l'étude sur 51 PME congolaises

L'analyse statistique de 51 PME congolaises permettra de mettre en évidence la dispersion réelle des performances financières dans ce contexte particulier. Elle contribuera à enrichir la littérature en apportant des données empiriques inédites et en offrant des pistes pour la formulation de politiques publiques adaptées, ainsi que pour l'amélioration des pratiques managériales au sein des PME locales.

En somme, la littérature existante montre que la dispersion et l'hétérogénéité des performances des PME sont des réalités largement documentées dans les pays développés et en développement. Toutefois, dans le cas de la RDC, ces écarts apparaissent encore plus marqués du fait de contraintes structurelles et institutionnelles spécifiques. L'étude empirique d'un échantillon de 51 PME congolaises permettra donc de confirmer ces constats et d'apporter des éclairages nouveaux sur les déterminants de la performance en contexte congolais.

2. Méthodologie

Cette recherche adopte une approche qualitative fondée sur l'analyse statistique descriptive afin d'identifier les facteurs explicatifs de la gestion et de construire un indice composite mesurant la performance des PME congolaises à partir de variables quantitatives. L'échantillon comprend 51 entreprises, choisies selon la disponibilité de leurs données financières et représentant diverses tailles et secteurs. Bien que restreint, il permet de dégager des tendances générales significatives.

Variables étudiées : Les variables analysées sont des indicateurs financiers et d'autres Les variables étudiées comprennent des indicateurs financiers et qualitatifs liés à la performance des PME : chiffre d'affaires (CA), rentabilité des actifs (ROA), liquidité (LIQ), actif net circulant (ANC), nombre de clients (CLIENTS), genre du dirigeant (GENRE : F/H), localisation du siège (ZONE : E/O/N/S), type de financement (FINA : 0 = fonds propres ; 1 = microfinance ; 2 = banque), qualité de gestion (QUAL : 0 à 3) et nombre d'employés (EMP). L'analyse repose sur des outils de statistique descriptive : moyenne et médiane (tendance centrale), écart-type et variance (dispersion), minimum et maximum (extrêmes), complétés par une interprétation comparative pour identifier différents profils d'entreprises selon leur niveau de performance.

En complément de la statistique descriptive, l'étude a mobilisé l'analyse des correspondances multiples (ACM) pour dégager les facteurs communs entre variables qualitatives, la régression linéaire pour identifier les déterminants de la qualité de gestion, et l'analyse en composantes principales (ACP) pour construire un indice composite de performance basé sur les variables quantitatives. Les traitements ont été effectués avec le logiciel SPSS.

3. Présentation et discussion des résultats

3.1. Les statistiques descriptives

Figure 1 : les résultats des statistique descriptives

	Descriptive Statistics									
	N	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean		Std. Deviation	Variance	
	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Statistic	Std. Error	Statistic	Statistic	
Entreprise	51	50	35	85	3060	60,00	2,082	14,866	221,000	
CA	51	1415	7	1422	36716	719,92	60,740	433,768	188154,794	
ROA	51	27	2	29	806	15,80	1,155	8,251	68,081	
LIQ	51	68	32	100	3422	67,10	3,042	21,727	472,050	
ANC	51	48	2	50	1355	26,57	2,002	14,297	204,410	
CLIENT	51	4841219,0	59885,0	4901104,0	133751088,0	2622570,353	203162,5296	1450870,664	2,105E+12	
FINA	51	2	0	2	52	1,02	,120	,860	,740	
QUAL	51	3	0	3	89	1,75	,156	1,111	1,234	
EMP	51	837	61	898	23146	453,84	33,728	240,866	58016,455	
Valid N (listwise)	51									

Source : Auteur

Les statistiques descriptives révèlent une forte variabilité entre les entreprises, notamment pour le chiffre d'affaires (7 à 1422) et le nombre de clients (écart-type > 1,4 million), traduisant une

hétérogénéité marquée. La qualité de gestion (QUAL) reste faible (moyenne 1,75), suggérant un niveau général bas. L'échantillon inclut à la fois de très petites structures et de grandes entreprises, reflétant différents profils organisationnels (Storey, 2016). Les disparités en CA, clients et effectifs traduisent des différences structurelles influençant la compétitivité : les grandes entreprises bénéficient d'économies d'échelle, tandis que les petites misent sur flexibilité et proximité client (Beck et al., 2005). Les ratios financiers (ROA, liquidité, FINA) sont relativement stables, mais montrent malgré tous des variations liées aux pratiques de gestion (Demsetz & Villalonga, 2001 ; Serrasqueiro & Nunes, 2008). Enfin, la qualité globale reste faible, fragilisant la compétitivité et soulignant l'importance d'améliorer les pratiques de gestion pour renforcer la performance (Porter, 1990).

3.2. Identification des facteurs communs entre les variables qualitatives

Vu que nous avons plusieurs variables qualitatives, nous devons faire une analyse des correspondances multiples (ACM) cela nous aidera à identifier les facteurs communs entre ces variables dites qualitatives.

Figure 2 : traitement des cas selon le genre et les variables ZONE, FINA et QUAL »

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
GENRE * ZONE	51	100,0%	0	0,0%	51	100,0%
GENRE * FINA	51	100,0%	0	0,0%	51	100,0%
GENRE * QUAL	51	100,0%	0	0,0%	51	100,0%

Source : Auteur

Figure 3 : traitement de cas selon le genre et la zone

GENRE * ZONE

			ZONE				Total
			E	N	O	S	
GENRE	F	Count	4	5	2	7	18
		% within GENRE	22,2%	27,8%	11,1%	38,9%	100,0%
		% within ZONE	50,0%	41,7%	22,2%	31,8%	35,3%
H	Count	4	7	7	15	33	
	% within GENRE	12,1%	21,2%	21,2%	45,5%	100,0%	
	% within ZONE	50,0%	58,3%	77,8%	68,2%	64,7%	
Total	Count	8	12	9	22	51	
	% within GENRE	15,7%	23,5%	17,6%	43,1%	100,0%	
	% within ZONE	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Source : Auteur

Figure 4 : résultats de Chi-Square selon le genre et la zone

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,761 ^a	3	,624
Likelihood Ratio	1,776	3	,620
N of Valid Cases	51		

a. 3 cells (37,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,82.

Source : Auteur

Les hommes sont plus nombreux que les femmes dans toutes les zones, S étant la plus représentée (43,1 %). Le test du Khi-deux ($\chi^2 = 1,761$, $df = 3$, $p = 0,624$) indique l'absence d'association significative entre GENRE et ZONE, suggérant que la distribution hommes/femmes est indépendante de la zone, bien que la taille de l'échantillon reste limitée.

Figure 5 : traitement de cas selon le genre et la source de financement

GENRE * FINA

Crosstab

			FINA			Total
			0	1	2	
GENRE	F	Count	8	4	6	18
		% within GENRE	44,4%	22,2%	33,3%	100,0%
		% within FINA	44,4%	28,6%	31,6%	35,3%
	H	Count	10	10	13	33
		% within GENRE	30,3%	30,3%	39,4%	100,0%
		% within FINA	55,6%	71,4%	68,4%	64,7%
Total		Count	18	14	19	51
		% within GENRE	35,3%	27,5%	37,3%	100,0%
		% within FINA	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,052 ^a	2	,591
Likelihood Ratio	1,042	2	,594
N of Valid Cases	51		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,94.

Source : Auteur

Le figure (5) présente la répartition des 51 observations selon GENRE et FINA, avec FINA 0 prédominant pour le GENRE F (44,4 %) et FINA 2 pour le GENRE H (39,4 %). Le test du Chi-carré ($\chi^2 = 1,052$, $df = 2$, $p = 0,591 > 0,05$) ne montre pas d'association significative entre GENRE et FINA. Ainsi, les différences observées dans l'échantillon peuvent être dues au hasard. Toutefois, la taille limitée de l'échantillon et la faible répartition des modalités peuvent réduire la puissance du test, et ces résultats doivent être interprétés avec prudence.

Figure 6 : traitement de cas selon le genre et la qualité de gestion

GENRE * QUAL

			Crosstab				Total
			QUAL				
GENRE	F		0	1	2	3	
			Count	2	5	6	5
		% within GENRE	11,1%	27,8%	33,3%	27,8%	100,0%
		% within QUAL	22,2%	41,7%	46,2%	29,4%	35,3%
	H						
		Count	7	7	7	12	33
		% within GENRE	21,2%	21,2%	21,2%	36,4%	100,0%
		% within QUAL	77,8%	58,3%	53,8%	70,6%	64,7%
Total		Count	9	12	13	17	51
		% within GENRE	17,6%	23,5%	25,5%	33,3%	100,0%
		% within QUAL	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	1,816 ^a	3	,612
Likelihood Ratio	1,846	3	,605
N of Valid Cases	51		

a. 3 cells (37,5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,18.

Source : Auteur

L'analyse entre GENRE et QUAL montre que les différences observées ne sont pas significatives : $\chi^2 = 1,816$, $df = 3$, $p = 0,612 > 0,05$. Les proportions de qualification sont relativement similaires entre femmes et hommes (QUAL 2 pour F : 33,3 % ; QUAL 3 pour H : 36,4 %). Ainsi, aucune association statistiquement significative n'est détectée, mais la taille limitée de l'échantillon et la répartition inégale des catégories peuvent réduire la puissance du test, ce qui incite à interpréter ces résultats avec prudence.

3.3. Identification des facteurs explicatifs de la qualité de gestion de ces entreprises

Pour faire l'identification des facteurs explicatifs de la qualité de gestion de ces entreprises, il existe plusieurs manières entre autres : la régression linéaire multiple, l'analyse factorielle et aussi la régression logistique. Pour notre cas, nous avons opter pour la régression linéaire multiple qui nous avons donné ces résultats :

Figure 7 : résultats de l'analyse de régression de la qualité de gestion en fonction des variables financières

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,541 ^a	,292	,158	1,019

a. Predictors: (Constant), EMP, ROA, Entreprise, FINA, ANC, CLIENT, LIQ, CA

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	18,035	8	2,254	2,169	,050 ^b
	Residual	43,652	42	1,039		
	Total	61,686	50			

a. Dependent Variable: QUAL
 b. Predictors: (Constant), EMP, ROA, Entreprise, FINA, ANC, CLIENT, LIQ, CA

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	,171	1,054		,162	,872
	Entreprise	,014	,010	,186	1,395	,170
	CA	-,001	,000	-,302	-2,073	,044
	ROA	,028	,018	,205	1,537	,132
	LIQ	,010	,007	,192	1,344	,186
	ANC	,010	,012	,130	,867	,391
	CLIENT	8,859E-008	,000	,116	,823	,415
	FINA	,165	,175	,128	,946	,350
	EMP	-,001	,001	-,225	-1,642	,108

a. Dependent Variable: QUAL

Source : Auteur

Le modèle de régression présente un $R^2 = 0,292$, indiquant que les variables EMP, ROA, Entreprise, FINA, ANC, CLIENT, LIQ et CA expliquent 29,2 % de la variance de QUAL. Cela montre qu'une partie de la qualité est expliquée par ces facteurs, mais qu'une grande proportion reste due à d'autres éléments non mesurés, comme des aspects qualitatifs ou contextuels. Dans des échantillons hétérogènes de PME, des R^2 modérés sont fréquents (Field, 2018 ; Hair et al., 2019), mais il faut interpréter ces résultats avec prudence, car la variabilité interne des entreprises peut limiter la portée des conclusions.

Analyse de la variance (ANOVA)

Le tableau ANOVA indique une valeur de Sig. de 0,050, ce qui signifie que le modèle de régression est globalement significatif au seuil de 5 %. Ainsi, les variables indépendantes combinées exercent un effet significatif sur la qualité (QUAL). Comme le soulignent Field

(2018) et Hair et al. (2019), une p-value égale ou inférieure à 0,05 permet de conclure à la significativité statistique du modèle dans les analyses de régression.

Coefficients de régression

Seule la variable CA influence significativement QUAL ($p = 0,044 < 0,05$), avec un coefficient négatif ($B = -0,001$), indiquant qu'une augmentation du chiffre d'affaires entraîne une légère baisse de la qualité. Même si l'effet est faible, il reste significatif dans ce modèle à variables nombreuses et hétérogènes. Selon Field (2018), l'interprétation des coefficients permet de comprendre la direction et l'ampleur de l'effet des prédicteurs individuels, tandis que Hair et al. (2019) soulignent que même de faibles coefficients peuvent être significatifs dans des modèles où les variables sont nombreuses et hétérogènes.

3.4. Construction d'un indice composite permettant d'apprécier le niveau de performance de chaque entreprise, sur base uniquement des variables « quantitatives »

Pour construire un indice composite, nous avons fait recours à l'analyse à composante principale (ACP), d'où nous commencerons par une analyse de la corrélation bivariée (une analyse bivariée) afin d'apprécier le niveau de signification entre toutes les variables.

Figure 8 : résultats de la corrélation

		Correlations						
		Entreprise	CA	ROA	LIQ	ANC	CLIENT	EMP
Entreprise	Pearson Correlation	1	,151	,020	-,161	,071	,009	,091
	Sig. (2-tailed)		,291	,892	,258	,619	,949	,524
	N	51	51	51	51	51	51	51
CA	Pearson Correlation	,151	1	,034	,032	,216	-,110	,247
	Sig. (2-tailed)	,291		,812	,822	,128	,440	,081
	N	51	51	51	51	51	51	51
ROA	Pearson Correlation	,020	,034	1	-,142	,084	-,158	-,017
	Sig. (2-tailed)	,892	,812		,322	,558	,269	,906
	N	51	51	51	51	51	51	51
LIQ	Pearson Correlation	-,161	,032	-,142	1	-,337*	-,001	-,043
	Sig. (2-tailed)	,258	,822	,322		,016	,995	,767
	N	51	51	51	51	51	51	51
ANC	Pearson Correlation	,071	,216	,084	-,337*	1	,221	-,062
	Sig. (2-tailed)	,619	,128	,558	,016		,119	,664
	N	51	51	51	51	51	51	51
CLIENT	Pearson Correlation	,009	-,110	-,158	-,001	,221	1	,033
	Sig. (2-tailed)	,949	,440	,269	,995	,119		,820
	N	51	51	51	51	51	51	51
EMP	Pearson Correlation	,091	,247	-,017	-,043	-,062	,033	1
	Sig. (2-tailed)	,524	,081	,906	,767	,664	,820	
	N	51	51	51	51	51	51	51

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Source : Auteur

Parmi les 51 observations, seules deux corrélations sont significatives à 95 % : LIQ et ANC présentent une relation négative ($r = -0,337$, $p = 0,016$), suggérant qu'une liquidité plus élevée s'accompagne d'un actif non-courant moindre, tandis que CA et EMP sont faiblement positivement corrélés ($r = 0,247$, $p = 0,081$). Les autres variables ne montrent pas de liens significatifs, indiquant que la plupart des relations financières étudiées sont limitées ou influencées par d'autres facteurs non mesurés.

Vu que la corrélation est cruciale pour espérer extraire une composante relative à une fonction linéaire des variables initiales, nous allons donc passer au test de validité de l'ACP et l'extraction des composantes.

Figure 9 : statistiques descriptives

Descriptive Statistics				
	Mean	Std. Deviation	Analysis N	Missing N
Entreprise	60,00	14,866	51	0
CA	719,92	433,768	51	0
ROA	15,80	8,251	51	0
LIQ	67,10	21,727	51	0
ANC	26,57	14,297	51	0
CLIENT	2622570,353	1450870,664	51	0
EMP	453,84	240,866	51	0

Source : Auteur

Ce tableau fournit les statistiques descriptives (moyenne/Mean, Ecart-type/std.Deviation/ taille de l'échantillon/Analysis N, données manquantes/Missing N) des variables retenues.

Figure 10 : matrice de corrélation

Correlation Matrix								
		Entreprise	CA	ROA	LIQ	ANC	CLIENT	EMP
Correlation	Entreprise	1,000	,151	,020	-,161	,071	,009	,091
	CA	,151	1,000	,034	,032	,216	-,110	,247
	ROA	,020	,034	1,000	-,142	,084	-,158	-,017
	LIQ	-,161	,032	-,142	1,000	-,337	-,001	-,043
	ANC	,071	,216	,084	-,337	1,000	,221	-,062
	CLIENT	,009	-,110	-,158	-,001	,221	1,000	,033
	EMP	,091	,247	-,017	-,043	-,062	,033	1,000

Source : Auteur

Ce tableau renseigne sur le niveau d'association ou le degré de corrélation entre les variables considérées. ACP exige que les variables soient fortement corrélées entre elles pour extraire les composantes (facteurs) à travers une régression. Dans notre cas, une seule forte corrélation est détectée (ROA et CA, LIQ et CA). Nous poursuivons l'analyse pour en savoir plus.

Figure 11 : KMO et Test de Bartlett

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,396
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	22,363
	df	21
	Sig.	,379

Source : Auteur

Le test de KMO et le test de Bartlett permettent de vérifier l'adéquation des données pour une analyse factorielle ou un ACP. Si l'indice KMO est supérieur à 0,6, les résultats de l'ACP sont fiables (très excellent), au cas contraire, il n'y a pas d'organisation réelle dans les données.

Pour notre cas, l'indice KMO est de 0,3 inférieur à 0,6 ce qui traduit que les résultats de l'ACP sont acceptables (même s'ils ne sont pas très excellents). Pour améliorer d'avantage ces résultats nous envisageons une autre combinaison de facteurs avec la méthode VARIMAX. Du fait que la probabilité associée au test de Bartlett est de 0,379 supérieure à 0,05, on admet l'hypothèse nulle d'indépendance parfaite des variables considérées les unes des autres et admettons que la matrice de corrélation est une matrice identité (corrélation nulle). Cela signifie que chaque variable est trop indépendante des autres pour qu'une réduction de dimension par ACP soit pertinente.

L'interprétation des résultats met en évidence une divergence entre le test de Bartlett et l'indice KMO. En effet, la probabilité associée au test de Bartlett est supérieure à 0,05, ce qui conduit à accepter l'hypothèse d'indépendance des variables et suggère donc une faible corrélation globale entre elles (**Bartlett, 1954**). Toutefois, l'indice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) obtenu reste acceptable, ce qui signifie que les variables présentent malgré tout une variance commune suffisante pour être regroupées en facteurs (**Kaiser, 1974**). Cette conclusion est renforcée par les communalités, dont la majorité dépasse le seuil de 0,50, indiquant que les variables conservent une part importante de variance expliquée par les composantes extraites. Dès lors, conformément aux recommandations de **Hair, Black, Babin et Anderson (2019)**, la poursuite de l'analyse factorielle est justifiée, car les conditions minimales de factorisation sont réunies.

Figure 12 : variance totale expliquée

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,547	22,104	22,104	1,547	22,104	22,104
2	1,273	18,179	40,283	1,273	18,179	40,283
3	1,187	16,958	57,240	1,187	16,958	57,240
4	,934	13,348	70,588			
5	,862	12,316	82,904			
6	,767	10,961	93,865			
7	,429	6,135	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Source : Auteur

La colonne « Total » montre que la variance expliquée décroît d'un facteur à l'autre. Trois facteurs ont été extraits, expliquant 57,24 % de la variance : Facteur 1 (22,10 %), Facteur 2 (18,18 %) et Facteur 3 (16,19 %). Pour simplifier l'analyse, il est possible de retenir moins de facteurs (deux ou même un seul), tout en conservant une part substantielle de la variance et en reflétant la performance des entreprises selon les variables étudiées.

Figure 13 : matrice de composantes

	Component Matrix ^a		
	1	2	3
ANC	,715	-,403	,076
LIQ	-,643	,310	,273
Entreprise	,472	,216	,084
CA	,484	,586	,186
EMP	,265	,578	,376
ROA	,275	,076	-,711
CLIENT	,136	-,533	,647

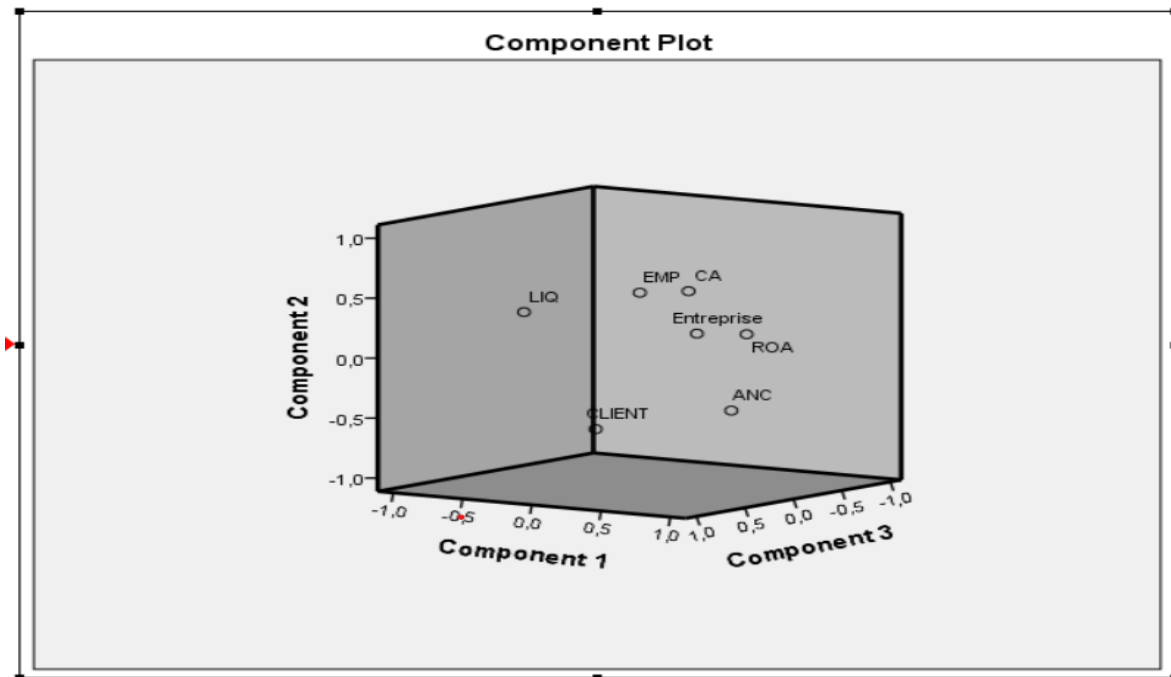
Extraction Method: Principal Component Analysis.

a. 3 components extracted.

Source : Auteur

L'ACP a extrait trois composantes distinctes : la Composante 1 reflète ANC (+0,715) et LIQ (-0,643), la Composante 2 est liée à CA (+0,586) et EMP (+0,578), et la Composante 3 correspond à ROA (-0,711) et CLIENT (+0,647). Ces facteurs résument les dimensions sous-jacentes des variables, mais leur interprétation reste partielle et dépend de la qualité des variables initiales, ce qui suggère de rester prudent quant aux conclusions tirées sur la performance des entreprises.

Figure 14 : graphique des composantes



Source : Auteur

Le graphique ci-dessous est une représentation graphique de la matrice des composantes appelée « carte factorielle » ou encore « le diagramme des composantes dans l'espace ».

RESULTATS APRES ROTATION

1. Les résultats du test de Bartlett's et de l'indice de KMO n'ont pas changé lorsqu'on procède par la rotation des facteurs comparativement aux résultats sans rotation.

Figure 15 : matrice de corrélation et KMO et Test de Bartlett après rotation

Correlation Matrix

		Entreprise	CA	ROA	LIQ	ANC	CLIENT	EMP
Correlation	Entreprise	1,000	,151	,020	-,161	,071	,009	,091
	CA	,151	1,000	,034	,032	,216	-,110	,247
	ROA	,020	,034	1,000	-,142	,084	-,158	-,017
	LIQ	-,161	,032	-,142	1,000	-,337	-,001	-,043
	ANC	,071	,216	,084	-,337	1,000	,221	-,062
	CLIENT	,009	-,110	-,158	-,001	,221	1,000	,033
	EMP	,091	,247	-,017	-,043	-,062	,033	1,000

KMO and Bartlett's Test

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,396
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	22,363
	df	21
	Sig.	,379

Source : Auteur

Figure 16 : variance totale expliquée après rotation

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	1,547	22,104	22,104	1,547	22,104	22,104	1,465	20,925	20,925
2	1,273	18,179	40,283	1,273	18,179	40,283	1,340	19,143	40,069
3	1,187	16,958	57,240	1,187	16,958	57,240	1,202	17,172	57,240
4	,934	13,348	70,588						
5	,862	12,316	82,904						
6	,767	10,961	93,865						
7	,429	6,135	100,000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Source : Auteur

Les coefficients (scores) standardisée ou normalisés des facteurs ont changé.

Après rotation, trois facteurs expliquent toujours 57,24 % de la variance : Facteur 1 (20,93 %), Facteur 2 (19,14 %) et Facteur 3 (17,17%). Réduire le nombre de facteurs à un ou deux pourraient simplifier l'analyse tout en conservant l'essentiel de l'information sur la performance des entreprises, mais cette simplification doit être interprétée avec prudence car elle peut masquer certaines dimensions importantes.

2. La matrice des composantes de rotation montre les poids (ou loadings) de chaque variable sur les trois composantes extraites. Nous avons utilisé la méthode de rotation Varimax avec normalisation de Kaiser, ce qui vise à maximiser la variance des loadings pour faciliter leur interprétation.

- ✓ **Composante 1** est fortement corrélée positivement avec la variable **ANC (0,797)** et négativement avec la variable **LIQ (-0,745)**. Cela suggère que cette composante représente une dimension de la performance ou de la structure qui est liée positivement à ANC et inversement à LIQ.
- ✓ **Composante 2** est dominée par les variables **CA (0,773)** et **EMP (0,720)**, indiquant qu'elle capture une dimension liée aux aspects financiers ou de gestion notamment le chiffre d'affaires et l'emploi.
- ✓ **Composante 3** est principalement expliquée par la variable **CLIENT (0,794)** et, dans une moindre mesure, la variable **ROA (-0,699)**. Cette composante pourrait représenter une dimension de la relation client et de la rentabilité.

En résumé, la rotation Varimax a permis de regrouper les variables de manière significative en trois composantes distinctes, chacune interprétable comme une dimension sous-jacente des données analysées. La matrice de transformation des composantes confirme la rotation appliquée pour atteindre cette solution. La convergence en 5 itérations indique que l'algorithme a trouvé une solution stable rapidement.

Figure 17 : la matrice des composantes de rotation

Rotated Component Matrix^a

	Component		
	1	2	3
ANC	,797	,106	,180
LIQ	-,745	-,009	,171
CA	,075	,773	-,094
EMP	-,136	,720	,098
Entreprise	,272	,448	-,041
CLIENT	,285	-,094	,794
ROA	,307	-,055	-,699

Extraction Method: Principal Component Analysis.
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.
 a. Rotation converged in 5 iterations.

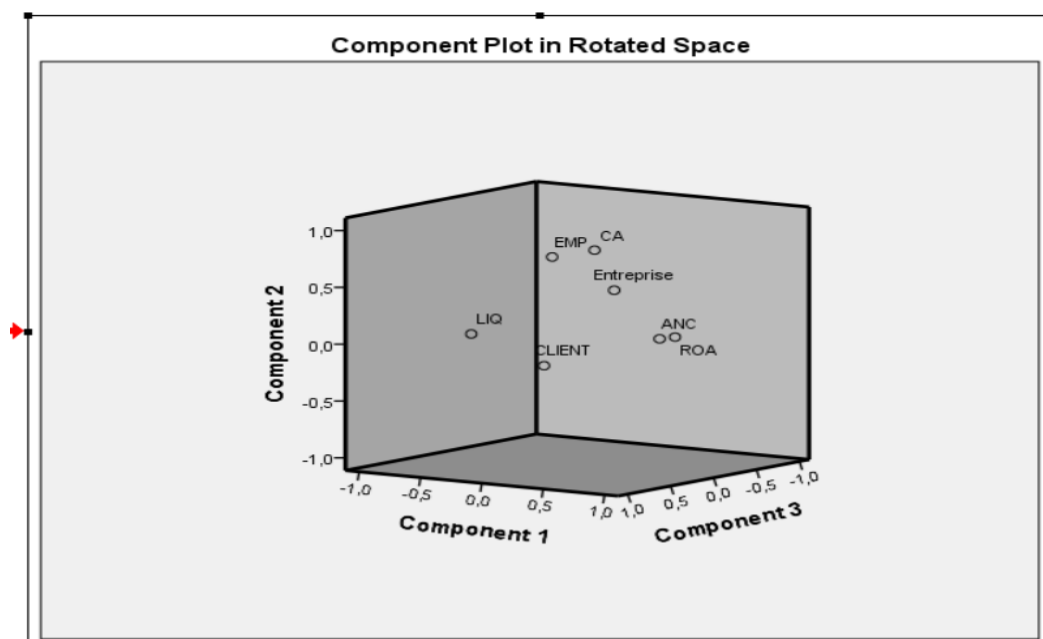
Component Transformation Matrix

Component	1	2	3
1	,841	,536	-,067
2	-,516	,760	-,395
3	-,161	,367	,916

Extraction Method: Principal Component Analysis.
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Source : Auteur

Figure 18 : graphique des composantes après rotation



Source : Auteur

Conclusion

Cette étude statistique, menée sur un échantillon de 51 PME congolaises, a permis d'analyser la dispersion et l'hétérogénéité de leurs performances financières en mobilisant des outils d'analyse descriptive, de régression linéaire multiple et d'analyse en composantes principales (ACP).

Principaux apports de la recherche

cet article apporte un éclairage crucial sur la réalité des PME en RDC, un contexte peu documenté.

Confirmation de l'hétérogénéité : Les statistiques descriptives confirment une forte variabilité des PME congolaises, notamment pour le chiffre d'affaires (CA) et le nombre de clients. Cette dispersion atteste de la coexistence de structures de tailles et de profils organisationnels très différents sur un même marché.

Facteur explicatif de la qualité de gestion : L'analyse de régression a identifié le chiffre d'affaires (CA) comme le seul facteur exerçant une influence statistiquement significative sur la qualité de gestion (QUAL), bien que cet effet soit négatif. Ce résultat est contre-intuitif et suggère que la croissance rapide du CA ne s'accompagne pas nécessairement d'une amélioration des pratiques de gestion dans cet échantillon.

Dimensions sous-jacentes de la performance : L'ACP a révélé trois composantes distinctes expliquant 57,24% de la variance observée, permettant la construction d'un indice composite. Ces dimensions sont : La structure financière (Actif Net Circulant et Liquidité), la taille et l'activité (Chiffre d'affaires et Emploi) et la relation client et la rentabilité (Clients et Rentabilité des Actifs).

Limites et questions ouvertes

Les résultats doivent être interprétés avec prudence compte tenu des limites de l'étude.

Taille et représentativité de l'Échantillon : L'échantillon de 51 PME est restreint, ce qui limite la généralisation des conclusions à l'ensemble des PME congolaises et réduit la puissance des tests statistiques, comme l'ont montré les tests du Chi-deux.

Validité de l'ACP : Les variables utilisées n'étaient pas suffisamment corrélées entre elles (test de Bartlett non significatif ; KMO = 0,396). Bien que l'analyse ait été poursuivie conformément à certaines recommandations, cela suggère une faible organisation réelle des données, diminuant l'optimalité de la réduction de dimension.

Facteurs non expliqués : Le modèle de régression de la qualité de gestion n'explique que 29,2% de la variance, indiquant qu'une grande partie de l'hétérogénéité des performances reste due à des facteurs non mesurés, notamment des aspects qualitatifs ou contextuels.

Question Ouverte : Comment expliquer que le Chiffre d'Affaires, bien que significatif, exerce une influence négative sur la qualité de gestion dans cet échantillon ?

Afin de consolider et d'élargir ces premières conclusions, cet article ouvre plusieurs pistes de recherche :

Élargissement de l'échantillon : Mener l'étude sur un échantillon plus vaste et plus diversifié en termes de secteurs et de zones géographiques, pour des résultats plus robustes et généralisables.

Méthodologies avancées : Utiliser la régression quantile pour déterminer si les facteurs de performance varient en fonction de la position de l'entreprise dans la distribution de performance.

Intégration de variables qualitatives : Incorporer des facteurs non-financiers et contextuels tels que la qualité du management, l'innovation, la gouvernance ou l'environnement institutionnel, qui pourraient expliquer la variance résiduelle de la qualité de gestion.

Analyse longitudinale : Adopter une approche par données de panel pour analyser l'évolution des performances financières sur plusieurs années, saisissant ainsi la dynamique de la dispersion et les trajectoires de résilience des PME.

Focus sur la qualité de gestion : Étudier spécifiquement les déterminants des pratiques de gestion de la qualité et leur impact sur la compétitivité et la durabilité des PME, compte tenu de la faible qualité globale observée.

Cette recherche ouvre la voie à une meilleure compréhension des leviers de performance et des défis spécifiques aux PME congolaises.

Références bibliographiques

- Banque mondiale. (2020).** Rapport sur le climat des affaires en RDC. Kinshasa: Banque mondiale.
- Bartlett, M. S. (1954).** A note on the multiplying factors for various χ^2 approximations. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 16(2), 296–298.
- Barney, J. (1991).** Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., & Maksimovic, V. (2005).** Financial and legal constraints to growth: Does firm size matter? *The Journal of Finance*, 60(1), 137–177. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.2005.00727.x>
- Bigsten, A., & Söderbom, M. (2006).** What Have We Learned from a Decade of Manufacturing Enterprise Surveys in Africa? *World Bank Research Observer*, 21(2), 241–265.
- Bloom, N., & Van Reenen, J. (2010).** Why do management practices differ across firms and countries? *Journal of Economic Perspectives*, 24(1), 203-224. <https://doi.org/10.1257/jep.24.1.203>
- Bigsten, A., & Söderbom, M. (2006).** What Have We Learned from a Decade of Manufacturing Enterprise Surveys in Africa? *World Bank Research Observer*, 21(2), 241–265.
- Coad, A. (2009).** *The Growth of Firms: A Survey of Theories and Empirical Evidence*. Edward Elgar.
- Demsetz, H., & Villalonga, B. (2001).** Ownership structure and corporate performance. *Journal of Corporate Finance*, 7(3), 209–233. [https://doi.org/10.1016/S0929-1199\(01\)00020-7](https://doi.org/10.1016/S0929-1199(01)00020-7)
- Field, A. (2018).** *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). Sage.
- Goedhuys, M., & Sleuwaegen, L. (2010).** High-growth entrepreneurial firms in Africa: a quantile regression approach. *Small Business Economics*, 34(1), 31–51.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2019).** *Multivariate Data Analysis* (8th ed.). Cengage Learning.
- Herrington, M., & Coduras, A. (2019).** The National Entrepreneurship Context Index: Measuring the impact of the environment on entrepreneurship. GEM Report.
- Kabongo, J., & Tshimanga, P. (2022).** Gouvernance et performance financière des PME en Afrique centrale : le cas de la RDC. *Revue Africaine de Management*, 8(2), 55-72.
- Kaiser, H. F. (1974).** An index of factorial simplicity. *Psychometrika*, 39(1), 31–36.
- Kebede, A., & Demeke, M. (2017).** Factors affecting financial performance of small and medium enterprises in Ethiopia. *IOSR Journal of Business and Management*, 19(7), 24–33.

- Levratto, N. (2010).** La diversité des PME : analyses et enjeux. *Revue Internationale PME*, 23(1), 9–42.
- Mbaye, A. A., & Gueye, F. (2018).** The performance of African firms: Insights from firm-level surveys. Brookings Africa Growth Initiative.
- Mungah Shallo, S. (2020).** Determinants of SMEs' financial performance in Sub-Saharan Africa: evidence from panel data. *African Journal of Economic and Management Studies*, 11(4), 571–589.
- Nkusu, M., & Sayek, S. (2004).** Local financial development and private sector growth in Sub-Saharan Africa. IMF Working Paper.
- North, D. C. (1990).** Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge : Cambridge University Press.
- Ndaywel, L. (2018).** Contraintes structurelles et compétitivité des PME congolaises. *Revue Congolaise d'Économie et de Gestion*, 4(1), 77-95
- Serrasqueiro, Z., & Nunes, P. M. (2008).** Performance and size: Empirical evidence from Portuguese SMEs. *Small Business Economics*, 31(2), 195–217. <https://doi.org/10.1007/s11187-007-9092-8>
- Storey, D. J. (2016).** Understanding the small business sector. Routledge
- Storey, D. J. (1994).** Understanding the small business sector. Routledge.
- Syverson, C. (2011).** What determines productivity? *Journal of Economic Literature*, 49(2), 326-365. <https://doi.org/10.1257/jel.49.2.326>
- Porter, M. E. (1990).** The Competitive Advantage of Nations. Free Press.