

## De la répercussion des facteurs générateurs de coûts cachés sur l'efficacité des PME agro industrielles

Alain Takoudjou Nimpa<sup>1</sup>, Fabrice Parfait Azebaze Kenfack<sup>2</sup>, Laurent Ndjanyou<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Université de Dschang (Cameroun), Centre d'Étude en Management et Économie (CERME) [animpa2002@yahoo.fr](mailto:animpa2002@yahoo.fr)

<sup>2</sup>Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation du Cameroun. [azebazfabrice@yahoo.fr](mailto:azebazfabrice@yahoo.fr)

<sup>3</sup>FSEG-Université de Yaoundé 2, Soa (Cameroun) [ndjanyou@yahoo.fr](mailto:ndjanyou@yahoo.fr)

**Résumé :** La maîtrise des coûts de production demeure un enjeu primordial dans l'industrie agro-alimentaire. L'objectif de cette étude est d'analyser l'effet des facteurs générateurs de coûts cachés sur l'efficacité technique des PME. La base des données, constituée de 311 PME du secteur de l'agro-industrie est issue de l'Institut Nationale de la Statistique du Cameroun. Les résultats par la régression Tobit, montrent que l'efficacité technique dans les PME agroindustrielles au Cameroun est sujette aux facteurs générateurs de coûts cachés que sont la rotation du personnel, l'écart de productivité du travail et l'écart de productivité du capital qui la réduit significativement.

**Mots clés :** Efficacité technique ; coûts cachés ; agro-industrie ; Modèle Tobit.

## The impact of factors generating hidden costs on the efficiency of agro-industrial SMEs

**Abstract:** Controlling production costs is a key issue in the agri-food industry. The aim of this study is to analyse the effect of factors generating hidden costs on the technical efficiency of SMEs. The database, consisting of 311 SMEs in the agro-industry sector, comes from the Institut Nationale de la Statistique du Cameroun. The Tobit regression results show that technical efficiency in agro-industrial SMEs in Cameroon is subject to hidden cost-generating factors such as staff turnover, the labour productivity gap and the capital productivity gap, which significantly reduce it.

**Keywords :** Technical efficiency; hidden costs; agro-industry; Tobit model.

---

**Citation :** AKOUDJOU NIMPA, A., AZEBAZE KENFACK, F. P. ., & NDJANYOU, . L. . De la répercussion des facteurs générateurs de coûts cachés sur l'efficacité des PME agro industrielles. *Revue Française de Gestion Industrielle*, 39(X), XX-XX.  
<https://doi.org/10.53102/2025.39.xx.xx>

**Historique :** reçu le 11/04/2024, accepté le 25/09/2025, en ligne le 10/10/2025

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), permitting all non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

## 1. INTRODUCTION

« Plus notre environnement est sculpté, plus son efficacité augmente et plus il est logique d'envisager que tout ce qui est bâti construit par l'homme doit être sculpté ». A travers cette expression, Nicolas Schöffer (1969) montre l'importance d'identifier les facteurs d'efficacité de toute forme d'organisations, afin d'en faire des leviers d'action pour le management de l'entreprise. Aujourd'hui, les entreprises sont confrontées à de nombreux défis tels que la concurrence intensive, la mondialisation des marchés, ou encore les turbulences de l'environnement économique auxquels leur performance est très sensible. L'impératif de performance s'impose à tous, aussi bien pour les grandes entreprises que pour les petites et moyennes entreprises (PME) qui sont par ailleurs les plus nombreuses dans le monde.

Les PME sont une source essentielle de croissance économique, de dynamisme et de flexibilité aussi bien dans les pays industrialisés que dans les économies émergentes et en développement (Djoutsa wamba et al., 2017). Dans les pays de l'OCDE, cette forme d'organisation représente en moyenne 95 à 99% de l'effectif des entreprises et crée 60 à 70% des emplois. D'après le rapport de l'INS (Institut National de la Statistique) du Cameroun sur le deuxième recensement général des entreprises, les PME représentent 99,8% des entreprises en activité sur le territoire camerounais ; elles représentent 61,6% des emplois permanents et 76,4% du chiffre d'affaires cumulé. Suivant ce même rapport de l'INS (2018), il ressort que bon nombre d'entreprises au Cameroun rencontrent des problèmes d'efficacité technique dans la production bien que des efforts en matière de création d'emplois et de contribution au PIB soient non négligeables. Par ailleurs, au Cameroun, les comptes nationaux précisent que le secteur de l'agro-industrie est porteur de la croissance en 2020. Les industries agro-alimentaires affichent une croissance de +3,6 % après 2,4 % en 2019, et contribuent de 0,2 point à la croissance globale. À l'exception de l'industrie du cacao, du café, du thé et du sucre (-2,4 % contre +4,9 %) et de l'industrie du lait, des fruits et

légumes (-7,7 % contre 3,0 %), dont les évolutions ont été négatives en 2020, toutes les autres sous-branches connaissent des évolutions positives (INS, 2021). Au nombre des exemples d'agro-industrie l'on pourrait citer la transformation du café au Cameroun. La chaîne de valeur café est gouvernée par l'UCCAO (Union des Coopératives de Café Arabica de l'Ouest). Elle assure de bout en bout la gouvernance de la chaîne de valeur café, qu'elle vend à l'exportation. L'agro-industrie rassemble l'ensemble des industries ayant un lien avec l'agriculture (GICAM, 2014). Ceci regroupe de ce fait tous les systèmes de production agricole qui s'étalent sur l'ensemble des entreprises qui fournissent des biens à l'agriculture jusqu'à celles qui transforment les matières premières agricoles en produits finis commercialisables. L'agro-industrie ne se limite pas seulement à l'industrie agro-alimentaire, même s'il est vrai que le secteur est dominé par les industries agro-alimentaires qui représentent plus de 6 000 PME selon le dernier recensement général des entreprises au Cameroun effectué par l'Institut national de la statistique (2018).

Pour Johnson et Scholes (1997, p.151), l'efficacité est définie comme une mesure interne de la performance de l'entreprise appréciée en termes de coûts de production, de profit ou de productivité. L'efficacité technique apparaît pour la première fois dans les travaux de Farrell (1957) lorsqu'il s'agissait d'analyser les performances managériales des unités de production utilisant les mêmes facteurs de production. Selon Lesueur et Plane (1995), une entreprise serait donc qualifiée de techniquement efficace (ou efficiente) lorsqu'elle se situe sur sa frontière des possibilités de production, c'est-à-dire, qu'avec une quantité déterminée de facteurs, elle obtient le plus haut niveau d'output réalisable. Quant aux coûts cachés, Savall (1976) les considère comme ceux qui sont dissous dans différents postes de comptabilité et ne sont pas considérés, correspondant ainsi à des pertes. Pour Melyon (2004), un coût est dit caché lorsqu'il n'apparaît pas de manière précise dans les systèmes d'information de l'entreprise tels la comptabilité générale, analytique et les tableaux de bord ou lorsqu'ils sont liés aux dépenses irréparables qui

n'ont pas de dénomination exacte et réglementée, et ne peuvent être évaluées et analysées selon les règles claires et connues.

Dans la littérature théorique et empirique, plusieurs facteurs (organisationnel, humain, environnementaux etc.) sont mis en évidence pour expliquer pourquoi certaines entreprises sont techniquement efficaces et d'autres non. Dans ce registre, on retrouve les travaux des auteurs tels que Ricardo et Francisco (2006), Ikram et al. (2016), Ofeh et Tingum (2017), Arya et al. (2019), Ngom (2019), Fontan (2008), Belloumi et Matoussi (2007), Weill (2006), Mouelhi et Goaid (2001). La limite principale de ces différentes études est qu'elles se sont concentrées uniquement sur les coûts visibles alors que, les études managériales montrent l'importance des coûts cachés qui sont pour la plupart, non prisés en compte par nombreuses entreprises.

Au sein des entreprises, il peut exister plusieurs sources génératrices de coûts cachés (ces coûts sont pour la quasi-totalité liés au comportement des employés au sein de l'entreprise). On pourra citer à titre d'exemple, les retards, l'absentéisme au travail, la mauvaise structuration et instrumentation de gestion de l'entreprise, les externalités négatives subies, le mauvais pilotage des actions entraînant une tricherie de la part des employés, la piètre gestion des délais, les défauts de qualités de produits, l'absence de progrès techniques, le faible niveau de qualification des employés, les accidents de travail et le mauvais climat interne etc. (ou une bonne gestion des ressources humaines permet de rendre les employés performants dans les PME (Bousquet et al. 2023 ; Schott, 2015). L'effet de ces différents faits générateurs de coûts cachés sur l'efficacité technique n'a pas pratiquement pas fait l'objet d'études dans le contexte camerounais. Fort de ce gap, nous nous proposons d'apporter une contribution dans ce sens en analysant l'effet des facteurs générateurs des coûts cachés tels que la rotation des effectifs et l'écart de productivité sur l'efficacité technique des PME de l'agro-industrie au Cameroun.

Le choix de ce secteur se justifie par son fort potentiel en termes de développement au moment où cette préoccupation bien qu'ancienne reste pendante. Kamga (2013), dans ses travaux, précise justement l'importante place de l'agro-industrie au Cameroun, en insistant sur les effets d'entraînement significatif que ce secteur peut avoir sur l'essor des industries. Les atouts du secteur sont notamment, une grande disponibilité des terres arables, une augmentation des besoins en produits agricoles non alimentaires, un important marché sous régional et une forte demande mondiale. Ce secteur connaît aussi des contraintes qui empêchent son essor à savoir, le difficile accès au foncier et aux intrants agricoles de qualité, le faible financement (public ou privé), l'accès au marché ou encore l'insuffisance des mesures incitatives de l'État. Cependant, les problèmes de rotation du personnel, d'écarts de productivité, de non qualité et d'absentéisme sont des dysfonctionnements qui touchent autant les entreprises du secteur agro-industriel que celles des autres secteurs. En effet, Capeletti et al. (2018) le soulignent déjà dans le programme de recherche de l'ISEOR. D'après cette étude, une observation approfondie et longitudinale de 1854 entreprises et organisations, de taille très variée (effectifs de 2 à 30 000 employés), dans 42 pays, montre que les dysfonctionnements générateurs de coûts cachés existent dans 72 secteurs d'activité différents. Des statistiques plus récentes, montrent également que le phénomène est général. Aussi, selon une étude de l'INSEE, le taux moyen de turnover en France en 2021 était de 15%. Les secteurs de l'hôtellerie, de la restauration, du commerce et de la prospection ont un taux de rotation qui peut aisément dépasser les 50 %. En 2017, le taux d'absentéisme était de 4,72%, ce qui équivaut à une durée moyenne de 17 jours d'absence par salarié et par an. On estime ainsi que près de 33% des salariés sont absents du travail au moins une fois dans l'année. Au Cameroun par contre, selon les chiffres officiels, c'est 8766 cas d'absences irrégulières qui ont été recensés en 2024. Enfin, selon une étude du groupe AFNOR datée de décembre 2023, 80 % des entreprises situent leurs

coûts de non-qualité dans une fourchette comprise entre 0 et 5 % du chiffre d'affaires.

Une étude de l'effet des facteurs générateurs de coûts cachés sur l'efficacité des agro-industries s'avère donc porteuse de grands intérêts dans la mesure où les coûts cachés peuvent freiner le développement de ces entreprises surtout dans le contexte actuel où le Cameroun cherche à débloquent le potentiel agro-industriel à travers ses pistes et opportunités. L'augmentation des coûts de revient des produits et services est, généralement, le résultat des coûts qui ne sont pas suivis et contrôlés par le système d'information traditionnel (Aissaoui, 2017). Ce qui remet en cause l'efficacité de leur gestion et entraîne ainsi un surcoût et une baisse de la production. Les coûts cachés paraissent ainsi comme des pertes de valeur ajoutée et donc, une réserve endogène d'efficacité incomplètement convertible en performance (Cappelletti et al., 2018).

La suite de l'article est organisée autour de quatre autres sections. La deuxième section présente une recension de la littérature sur le sujet. La troisième section évoque les aspects méthodologiques du travail. La présentation et la discussion des résultats font l'objet de la quatrième section et enfin la conclusion meuble la cinquième section.

## 2. REVUE DE LA LITTÉRATURE

Dans la présente section, il est question de présenter une synthèse de la littérature théorique et empirique sur les effets des facteurs générateurs de coûts cachés dans l'entreprise à l'instar de la rotation des effectifs et de l'écart de productivité sur leur efficacité technique. Mais avant d'y parvenir, il est important de préciser les différents entendements du concept d'efficacité technique.

### 2.1. L'efficacité technique : conceptualisation et méthode d'évaluation

La paternité du concept d'efficacité est redevable aux chercheurs tels que Debreu (1951), Koopmans (1951) et Shephard (1953). Chaffai (1997a) définit l'efficacité technique comme « la relation technique qui permet d'obtenir l'output maximal

pour une combinaison de facteurs de production et une technologie donnée ». Partant de cette définition, on peut comprendre que l'efficacité technique désigne la capacité de l'entreprise à maximiser un niveau d'output pour un niveau donné d'input. En clair, c'est l'habileté de la firme à maximiser sa production en utilisant les ressources mises à sa disposition. On parlera d'une entreprise techniquement inefficace lorsque des écarts sont constatés entre les niveaux effectifs des inputs et des outputs et leurs niveaux efficaces. Ces écarts peuvent être consécutifs à une mauvaise maîtrise des coûts, à une organisation déficiente voire même à une incapacité à atteindre les objectifs fixés. Toutefois, l'efficacité technique n'est pas assimilable à la maximisation du profit du producteur du fait de la variation des prix des biens et services, des consommations intermédiaires et des autres facteurs de production. Pour cela, l'entrepreneur doit être en mesure d'assurer l'efficacité allocative.

Pour rendre possible la mesure de l'efficacité technique, l'apport de Farrell (1957) a été d'une importance capitale. Il distingue dans un premier temps les concepts d'efficacité économique et d'efficacité allocative. Par la suite, il a conçu une méthode pour décomposer l'efficacité économique en composantes allocatives et techniques, et a appliqué des techniques de programmation linéaire pour mesurer empiriquement l'efficacité technique. L'idée secondaire du travail de Farrell est une frontière efficace contre laquelle la performance des unités de production peut être mesurée. Ainsi, suite aux travaux pionniers de Farrell (1957), de nombreux auteurs ont essayé différentes techniques pour calculer la frontière de production et les gains d'efficacité. Les deux principales techniques qui ont largement retenu l'attention des chercheurs sont : « *Stochastic Frontier Analysis* » (SFA) et « *Data Envelopment Analysis* » (DEA). La méthode SFA est une technique économétrique d'estimation de l'efficacité technique connue sous le nom de frontières stochastiques vue comme approche paramétrique introduites par Aigner et Chu (1968), Aigner et al., (1977) et Meeusen et Broeck (1977). La méthode DEA pour

sa part est une approche non paramétrique qui détermine la frontière au sommet des observations plutôt qu'un plan de régression en leur centre. Elle est connue sur deux technologies ; l'une sur l'hypothèse des rendements d'échelle constant (Charnes et al., 1978) et l'autre sur l'hypothèse des rendements d'échelle variable (Banker et al., 1984).

## **2.2. Facteurs générateurs des coûts cachés et efficience technique : que dit la littérature ?**

Nombreux facteurs peuvent être à la base des coûts cachés dans l'entreprise, à savoir : les retards et l'absentéisme au travail, la mauvaise structuration et instrumentation de gestion de l'entreprise, les externalités négatives subies, le mauvais pilotage des actions entraînant une tricherie de la part des employés, la piètre gestion des délais, les défauts de qualités de produits, l'absence de progrès techniques, le faible niveau de qualification des employés, les accidents de travail, le mauvais climat interne etc. Sous la contrainte de l'accès aux données, nous nous sommes intéressés dans le cadre de cette étude, à explorer l'effet de quatre facteurs générateurs de coûts cachés sur l'efficience technique des PME. Il s'agit de la rotation du personnel, des écarts de productivité du travail, des écarts de productivité du capital et de la non-qualité ou des défauts de qualité.

### *2.2.1. L'influence de la rotation du personnel sur l'efficience technique*

Selon la théorie libérale qui admet l'hypothèse de la concurrence pure et parfaite, la mobilité des travailleurs se fait sans coûts (pour ces derniers et pour les entreprises). Or, on peut avancer qu'il existe en réalité des coûts d'embauche, selon les modèles de Salop (1979) et Stiglitz (1985), de licenciement, de formation des nouveaux entrants, etc. En somme toute une série de coûts liée à la rotation de la main-d'œuvre (*turn-over*). Pour ces raisons, un employeur pourrait vouloir payer ses employés à un salaire supérieur à celui du marché du travail pour les inciter à rester dans l'entreprise et ainsi limiter ces coûts de *turn-over*. C'est aussi une manière de retenir les travailleurs

les plus productifs. En outre, Les asymétries d'informations sur le marché du travail peuvent avoir deux conséquences : l'anti-sélection (selon une théorie de Weiss, 1980) et l'aléa moral (selon une théorie de Shapiro et Stiglitz, 1984). L'asymétrie d'information est un cas d'information imparfaite, quand les agents ne disposent pas de la même quantité ou qualité d'informations. En effet, quand l'employeur décide d'embaucher un travailleur, il ne peut pas déterminer précisément à l'avance la productivité de ce dernier, on est dans un cas d'anti-sélection. L'employeur peut vouloir se prémunir du risque d'embaucher un travailleur faiblement productif en fixant un salaire plafond pour limiter ses pertes en cas de mauvais choix. Mais dans ce cas-là, les travailleurs très productifs, qui eux savent qu'ils valent réellement plus que ça, se retirent du marché. Ainsi l'employeur ne se retrouve plus qu'avec des postulants peu productifs. C'est dans les solutions dont dispose l'employeur pour parer ces asymétries d'informations que se trouve le concept de salaire d'efficience (Leibenstein, 1957 ; Yellen, 1984). Pour contrer l'anti-sélection l'employeur peut avoir intérêt à accepter de payer un salaire supérieur à ce qui prévaut sur le marché du travail en supposant que le salaire de réservation est un indicateur de la productivité des postulants. De la même manière, contre l'aléa moral du travailleur tire-au-flanc, un salaire supérieur au salaire de la concurrence peut inciter ce dernier à augmenter sa productivité afin de conserver cet avantage.

Ainsi, des études mettent en avant les conséquences néfastes ou inversement des effets favorables du *turn-over* sur l'efficience des entreprises. La plupart des études sur la rotation du personnel, qu'elles soient menées dans le secteur de la santé ou dans le secteur de l'industrie, montre que le *turn-over* influence négativement l'efficacité et la productivité des organisations (Dalton et Todor 1979, Muchinsky et Turtle 1979 ; Bluedorn 1982 ; Morrow et McElroy, 2007). On note par exemple que l'efficacité ou la réalisation des objectifs de l'organisation, peut être entravée lorsque le *turn-over* diminue le rendement du travail et la familiarité avec les

procédures opératoires standard. De même que la productivité, le rapport des outputs aux inputs, devrait diminuer dans des conditions de forte rotation en raison de l'augmentation des coûts de recrutement et de formation, tandis que les outputs sont réduits au cours de l'orientation et de la familiarisation avec le système du nouveau travail (Alexander et al., 1994). Ces derniers, dans le contexte hospitalier, suggèrent que le *turn-over* génère des coûts et des avantages et que l'incidence nette sur l'efficacité dépendrait alors du niveau et de la nature du *turn-over*. Lorsqu'il y a un problème de sureffectif dans une entreprise, on peut s'attendre à ce qu'une réduction des effectifs dans cette entreprise, se traduise par une amélioration significative de leur efficacité. En outre, lorsqu'une entreprise commence à réduire ses effectifs, cela peut aussi avoir plusieurs conséquences négatives. Selon ces derniers, le *turn-over* peut nuire au fondement du contrôle organisationnel en affaiblissant le fondement normatif sur lequel repose un contrôle important. Par ailleurs, d'autres études tentent d'expliquer pourquoi la rotation du personnel affecte la performance de l'organisation (Kacmar et al., 2006 ; Shaw et al., 2005 ; Morrow et McElroy, 2007). Pour celles-ci, il paraît qu'une rotation inattendue crée des pénuries de personnel et/ou l'utilisation d'employés moins expérimentés. A cet effet, Cascio (1995) note que la plupart des inefficacités de productivité associées aux travailleurs de remplacement surviennent au cours du premier tiers du cycle d'apprentissage. Pour lui, bien que le temps d'apprentissage varie selon le type d'emploi, les organisations peuvent retrouver assez rapidement leur efficacité opérationnelle.

En revanche, Dalton et Todor (1979) ont avancé la thèse selon laquelle un certain degré de *turn-over* tend à être sain pour l'organisation. Un niveau modéré de *turn-over* infuse du "sang neuf", des idées neuves et maintient l'organisation dans une dynamique de progrès. Chow et al., (2002) quant à eux, montrent que la relation entre la rotation du personnel et l'efficacité technique dans les entreprises est en forme « U » c'est-à-dire que l'efficacité diminue à un niveau bas, mais qu'elle commence à augmenter après un certain niveau.

Martory e Crozet (2016) dans une étude par branche d'activité, montrent qu'un taux de *turn-over* élevé peut être favorable dans une branche stable à progrès technique lent alors qu'il peut être négatif dans une branche récessive ou à changement technologique rapide. D'autres études (Muchinsky et Morrow 1980 ; Staw 1980) enfin, concluent tout simplement à une influence positive du *turn-over* sur l'efficacité des entreprises.

### 2.2.2. L'incidence des écarts de productivité ou sous productivité sur l'efficacité technique

Au sein des organisations, les individus peuvent adopter, des comportements déviants qui vont à l'encontre de l'esprit et de la synergie de groupe. Plusieurs modèles décrivent de tels comportements. Le modèle du passager clandestin (Olson, 1965) pose le problème de l'existence, à l'intérieur d'un groupe, d'un mécène qui, seul, porte l'action collective à son terme. Les problèmes d'informations imparfaites et de comportements cachés peuvent tout aussi conduire à la paralysie ou au dysfonctionnement de tout un système collectif (Akerlof, 1970 ; Spence, 1973 ; Stiglitz, 1975). En termes de coûts, une évaluation de ces problèmes peut être faite, pour permettre de rationaliser davantage les processus internes de l'entreprise. S'il est important de connaître le coût complet d'un bien ou d'un service, il est en revanche fondamental, d'identifier les facteurs qui exercent un effet négatif dans la quête à une meilleure productivité ou performance et qui, dans la plupart des cas, échappent au modèle comptable. La théorie de la production quant à elle nous présente les méthodes et les types d'efficacités qui permettent de caractériser la performance d'entreprises en réduisant bien sûr les coûts (Kopp et Diewert, 1982 ; Kumbhakar, 1988). Une autre théorie aussi importante sur l'efficacité d'une entreprise est la théorie du salaire d'efficacité. Dans cette théorie, l'idée de base est que la productivité individuelle serait une fonction croissante du salaire réel. En d'autres termes, le salaire d'efficacité est le salaire optimal que la firme accorde à l'issue d'un arbitrage fait par l'employeur entre l'efficacité du travail et son coût (Leibenstein, 1957 ; Slow, 1979 ; Akerlof et Yellen,

1988). Ce qui a été démontré par les travaux de Mirreles (1975), Bliss et Stern (1978), Stiglitz (1976, 1982), Deolalikar (1988).

Deux facteurs contribuent alors à la productivité d'une entreprise. On distingue ainsi la productivité du travail et la productivité du capital. Le premier mesure l'efficacité du facteur travail et le second l'efficacité du facteur capital. Les écarts de productivité dans les industries peuvent s'expliquer en partie par des différences dans l'utilisation des facteurs reflétant des différences de dotation en facteurs et de prix relatifs des facteurs (Salter, 1966). Ainsi, certaines entreprises, confrontées à des coûts de main d'œuvre relativement faibles, choisissent des techniques de production à forte intensité de main-d'œuvre, ce qui peut conduire à de faibles niveaux de productivité du travail. McKinsey (1993) pense plutôt que les écarts de productivité peuvent résulter de différences structurelles c'est-à-dire concernant la composition de la production au sein d'un secteur ou d'une branche et que ce facteur ne joue qu'un rôle limité dans la plupart des secteurs. Nous pouvons constater que quelques facteurs comme la combinaison des différences d'intensité de capital, de qualification de la main-d'œuvre et de structure industrielle explique en partie l'écart de productivité.

Bien que les études sur l'écart de productivité et l'efficacité technique soient rares, celles qui existent portent davantage sur la productivité du travail que sur celle du capital. La majorité des recherches sur les deux notions montrent une convergence entre eux. En effet, l'efficacité technique peut s'améliorer si une entreprise utilise les nouvelles technologies pour produire, c'est-à-dire qu'elle est développée sur le plan technologique (Chavez et Fonseca, 2013). Aussi, une entreprise ou une branche d'activité inefficace utilise plus de ressources et de facteurs de production que ne l'exige une technologie donnée ce qui conduit à affecter des ressources à des activités à faible productivité et à réduire l'efficacité globale. Toutefois, la croissance de la productivité peut être freinée dans certaines branches d'activités par des facteurs structurels. En outre, une faible

concurrence conduit le plus souvent à de fortes inégalités d'efficacité et de performances et par conséquent à un niveau de productivité inférieur à l'optimum (Pilat, 1996).

### *2.2.3. Les effets de la non-qualité ou des défauts de qualité sur l'efficacité*

Selon une étude réalisée en 2017 par l'AFNOR auprès de 816 industriels français, les coûts associés à la non-qualité représenteraient en moyenne plus de 5% du chiffre d'affaires, ce qui est loin d'en faire un levier négligeable dans une stratégie de rentabilité. En effet, la non-qualité désigne dans le milieu de l'industrie toutes les non-conformités d'un produit, d'une pièce ou d'une matière ne respectant pas le cahier des charges du client : défauts visuels, problème de dosage dans la composition d'un produit, performances mécaniques sous évaluées, etc. Ces non-conformités engendrent des coûts importants pour l'entreprise, au cours du processus de production (taux de rebuts, heures de travail supplémentaires, surplus de matières premières...) mais également en aval de la vente (retour clients, frais de transport, arrêt temporaire de la commercialisation...). Elle se décline en deux localisations : la non-qualité interne et la non-qualité externe. Le coût de non-qualité interne est l'ensemble des dépenses en ressources liées à un problème sur le produit mais sous contrôle de l'entreprise. On parle alors de re-travail, re-contrôle, re-test, ... qui sont donc des duplications d'activités dans le but de corriger un problème. Le coût de non-qualité externe est l'ensemble des mesures pour corriger un problème hors du contrôle de l'entreprise.

La rareté des travaux sur cette relation entre les défauts de qualité et l'efficacité des entreprises suggère que nous nous penchons dessus. Une infime littérature montre qu'il existe un lien positif et significatif entre la qualité et l'efficacité de l'entreprise. On peut souligner la contribution d'Ennesraoui (2017). Ce dernier cherche à examiner l'effet de la qualité sur la performance des entreprises. Il arrive aux résultats selon lesquelles la mise en œuvre d'une démarche de qualité rend l'entreprise performante. Pour lui, La maîtrise des processus de l'entreprise, La maîtrise

des coûts et des délais de production, l'élimination des défauts sur les produits contribuent à la performance de l'entreprise. Quant aux travaux de Bernard et Pillet (2001) et de Pillet, (1999) ceux-ci montre les limites des méthodes traditionnelles de détermination de la conformité d'un produit dans les entreprises puis propose une autre approche pour mettre en place une maîtrise de la qualité des produits qui insiste sur la qualité du produit final au moindre coût, qui répondra aux attentes des clients et rendra l'entreprise plus performante. Hamouda (2023) pour sa part trouve un effet positif de l'activation des proximités sur les indicateurs de performance tels que la qualité et les délais de livraison. Bertézène (2002) quant à lui, conclue à une relation négative entre la non-qualité et l'efficacité des entreprises.

Cette recension de littérature, nous permet de présent de nous pencher sur le cadre méthodologique de l'étude.

### 3. METHODOLOGIE DE L'ETUDE

Les aspects méthodologiques de notre étude portent tour à tour sur le modèle de détermination de l'efficacité technique, la présentation du modèle économétrique expliquant l'effet des coûts cachés sur l'efficacité technique, la mesure des variables et les données d'analyse.

#### 3.1. L'efficacité technique des PME du secteur agro industrielle : le modèle

##### 3.1.1 Cadre analytique

Les deux méthodes les plus courantes développées à la fin des années 1970 pour estimer l'efficacité des unités organisationnelles sont l'analyse par enveloppement des données (DEA) et l'analyse par les frontières stochastiques (SFA). Ces deux approches sont dérivées de la méthode de mesure de l'efficacité introduite par Farrell (1957). Il est cependant difficile de considérer l'une de ces méthodes comme plus efficace que l'autre, dans le sens où elles présentent toutes des avantages et des inconvénients. La nature du secteur étudié ainsi que les données utilisées sont souvent les critères retenus pour choisir l'une des deux méthodes.

La littérature reconnaît que la SFA est une technique particulièrement intéressante lorsqu'il s'agit de mesurer l'efficacité des PME. C'est cette technique pour les données de panel qui est utilisée dans notre étude. La SFA a été introduite pour la première fois par Aigner et al. (1977), Meeusen et Van den Broeck (1977), ainsi que Battese et Corra (1977). Il s'agit d'une approche paramétrique où la forme de la fonction de production est supposée connue ou estimée statistiquement. Cette fonction est ensuite utilisée comme frontière par rapport à laquelle mesurer les efficacités. L'avantage du SFA est qu'il prend en compte le bruit stochastique dans les données et permet également de tester statistiquement des hypothèses concernant la structure de production et le degré d'inefficacité.

Le modèle de frontière d'inefficacité de Battese et Coelli (1995) pour les données de panel est le suivant :

$$Y_{it} = f(X_{it}, \beta) e^{(V_{it} - U_{it})} \quad (1)$$

$Y_{it}$  est la production de la firme  $i$  au temps  $t$ .  $f$  est une fonction de production.  $X_{it}$  est un vecteur  $(1 \times k)$  de quantités d'inputs traditionnelles associées à la firme  $i$  au temps  $t$ .  $\beta$  est un vecteur  $(k \times 1)$  de paramètres à estimer. Les  $V_{it}$  sont les erreurs symétriques qui rendent compte des variations aléatoires de la production dues à des facteurs extérieurs au contrôle de la firme. Elles sont supposées être identiquement et indépendamment distribuées suivant la loi normale de moyenne nulle et de variance  $\sigma_v^2$  et sont indépendants des  $U_{it}$  qui eux sont supposées être une troncature non négative de la distribution  $N(0, \sigma_u^2)$  (c'est-à-dire une distribution semi-normale) ou avoir une distribution exponentielle.

L'orientation retenue pour le calcul des scores d'efficacité est tournée vers la minimisation des inputs. L'efficacité technique de la production pour la firme  $i$  au temps  $t$  d'après Battese et Coelli (1995) est définie comme suit :

$$ET_{it} = \frac{Y_{it}}{f(X_{it}, \beta) e^{(V_{it})}} = e^{(-U_{it})} = e^{(-z_{it} - W_{it})} \quad (2)$$

$W_{it}$  est défini par la troncature de la distribution normale de moyenne nulle et de variance  $\sigma^2$ , de telle sorte que le point de troncature soit  $z_{it} \delta$ .  $z_{it}$  est un vecteur  $(1 \times m)$  de variables explicatives associé à l'inefficacité technique de la production

des entreprises au fil du temps ; et  $\delta$  est un vecteur (mx1) de coefficients inconnus.

### 3.1.2 Le modèle empirique

Les fonctions de production Cobb-Douglas et Transcendental-logarithm (translog) sont les formes fonctionnelles les plus couramment utilisées pour l'analyse des frontières stochastiques. Une raison importante à cela est que les deux fonctions sont (après transformation logarithmique) linéaires en paramètres et peuvent donc être estimées par de simples techniques de régression linéaire (Czekaj et Henningsen, 2011). La forme fonctionnelle Cobb-Douglas est simple à mettre en œuvre et est utilisé dans le cadre de cette étude. Elle est définie comme suit :

$$\ln Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{travail}_{it}) + \beta_2 \ln(\text{capital}_{it}) + \beta_3 \ln(CI_{it}) + V_{it} - U_{it} \quad (3)$$

Le facteur travail est mesuré par le salaire annuel versé aux employés. *CI* est la consommation intermédiaire regroupant l'ensemble des matières premières consommées annuellement. Le capital est constitué des bâtiments et des matériels. La variable *Y* est donnée par les valeurs ajoutées annuelles.

### 3.2. Effet des facteurs de coûts cachés sur l'efficacité technique : le modèle économétrique

En vue d'analyser l'effet des facteurs générateurs des coûts cachés sur l'efficacité technique des PME agro industrielles du Cameroun, les variables de facteurs générateurs de coûts cachés, au regard des données disponibles dans la base de données à utiliser sont captées par les coûts liés à la rotation du personnel, les écarts de productivité et les défauts et rebuts. En raison de la nature en panel des données utilisées, nous ajustons un modèle Tobit avec des effets aléatoires pour nos analyses économétriques<sup>1</sup>. Ce modèle est utilisé lorsque les valeurs de la variable à expliquer ne sont observables que sur un intervalle donné.

<sup>1</sup> Il n'existe pas de commande pour un modèle paramétrique à effets fixes conditionnel, car il n'existe pas de statistique suffisante permettant de conditionner les effets fixes hors de vraisemblance. Les modèles tobit à effets fixes inconditionnels

C'est le cas dans cette étude où la variable dépendante à savoir les scores d'efficacités des PME ne peut prendre que des valeurs comprises entre 0 et 1. Ainsi, dans notre modèle de régression Tobit, une variable latente appelée  $ET^*$  est présumée dépendre d'un certain nombre de variables indépendantes regroupées dans le vecteur (1xn) *H* qui inclue les facteurs générateurs de coûts cachés et dont les effets sont regroupés dans le vecteur (nx1)  $\alpha$ . La variable  $ET^*$  n'est pas observable, mais plutôt la variable associée *ET*.  $ET^*$  est associée à *ET* comme suit :

$$ET = \begin{cases} 0 & \text{si } ET^* \leq 0 \\ ET^* & \text{si } 0 \leq ET^* \leq 1 \\ 1 & \text{si } ET^* \geq 1 \end{cases} \quad (4)$$

Le modèle Tobit s'écrit comme suit :

$$ET_{it}^* = H'_{it} \alpha + \gamma_{it} \quad (5)$$

Où  $ET^*$  est la variable latente des scores d'efficacité observés et  $\gamma$  un terme d'erreur. De façon détaillée, l'équation (5) s'écrit comme suit :

$$ET_{it}^* = \alpha_0 + \alpha_1 Turn_{it} + \alpha_2 Ecart_{pt_{it}} + \alpha_3 Ecart_{pc_{it}} + \alpha_4 Dr + \alpha_5 Type_{it} + \alpha_6 Z_{it} + \alpha_7 Fjur_{it} + \alpha_8 Ba_{it} + \tau_i + \gamma_{it} \quad (6)$$

Avec *Turn* : la rotation du personnel ; *Ecart\_pt* : l'écart de productivité du travail ; *cart\_pc* : l'écart de productivité du capital ; *Dr* : les défauts et rebuts ; *Type* : le type d'entreprise ; *Z* : la zone d'implantation de l'entreprise ; *Fjur* : la forme juridique de l'entreprise ; *Ba* : la branche d'activité. Les effets aléatoires  $\tau_i$  sont identiquement et indépendamment distribués suivant la loi normale  $N(0, \sigma_\tau^2)$  et les  $\gamma_{it}$  sont identiquement et indépendamment distribués suivant la loi normale  $N(0, \sigma_\gamma^2)$  indépendamment de  $\tau_i$ .

### 3.3. Mesure des variables expliquant l'efficacité technique

S'agissant de la rotation du personnel, nous nous sommes inspirés, dans le cadre de cette étude, des

peuvent être adaptés à la commande tobit de stata avec des variables indicatrices pour les panels ; Cependant, les estimations inconditionnelles à effets fixes sont biaisées.

travaux de Chow et Ngo, (2002) pour la mesurer. La variable rotation moyenne du personnel, est utilisée ici comme *proxy* des coûts cachés liés à la rotation du personnel. Nous avons calculé la rotation moyenne du personnel (RMP) comme suit :

$$RMP = \sum_{n=i}^j \frac{|employés_j - employés_{j-1}|}{N-1} \quad \text{avec } i \leq n \leq j \text{ et } N = \text{effectif total}$$

Pour ce qui est des écarts de productivité, l'efficacité d'une combinaison productive est mesurée par la productivité globale des facteurs qui s'obtient en rapportant à la valeur de la production (valeur ajoutée) et le coût de tous les facteurs mis en œuvre c'est-à-dire le facteur capital et le facteur travail. En se fondant sur l'étude de Cappelletti (2010), l'écart de productivité moyen du travail est mesuré dans cette étude, par la moyenne des différences des productivités normales (potentielle) de travail et

des productions réelles de travail, et ce sur la période d'étude. De la même manière, les écarts de productivité du capital sont mesurés en termes d'écart de productivité moyen du capital. Au regard de la difficulté de capter les facteurs générateurs de coûts cachés, nous avons utilisé comme défauts de qualité, les provisions pour dépréciation du stock des produits finis considéré ici comme les pertes et que nous appellerons rebuts. Cette variable permettra de voir la valeur des défauts de qualité de produits des entreprises agroindustrielles camerounaises durant la période d'étude. Elle sera ainsi captée par les rebuts moyens constatés au cours de la période.

Enfin quatre variables de contrôle ont été introduites, la taille de l'entreprise, sa branche d'activité, sa forme juridique et sa zone d'implantation. La synthèse des variables est présentée dans le tableau ci-après.

**Tableau 1 : récapitulatif de variable de facteur générateur de coûts cachés et de contrôles**

Variabiles	Modalité/Mesures
Rotation personnel	du Rotation moyenne du personnel $RMP = \frac{(Eff\ 2018 - Eff\ 2017) + (Eff\ 2019 - Eff\ 2018) + (Eff\ 2020 - Eff\ 2019)}{3}$
Ecart de productivité du travail	Ecart de productivité moyenne du travail ; avec PNT, la productivité normale du travail PRT, la productivité réelle du travail $EPT = \frac{(PNT\ 2017 - PRT\ 2017) + (PNT\ 2018 - PRT\ 2018) + (PNT\ 2019 - PRT\ 2019) + (PNT\ 2020 - PRT\ 2020)}{4}$
; Ecart de productivité du capital	Ecart de productivité moyenne du capital ; avec PC, la production du capital $EPC = \frac{(PNC\ 2017 - PRC\ 2017) + (PNC\ 2018 - PRC\ 2018) + (PNC\ 2019 - PRC\ 2019) + (PNC\ 2020 - PRC\ 2020)}{4}$
Défauts et rebuts	Défaut moyen $RBm = \frac{RB\ 2017 + RB\ 2018 + RB\ 2019 + RB\ 2020}{4}$
Type d'entreprise	1= très petites entreprises, 2 = petites entreprises et 3 = moyennes entreprises

Branche d'activité	Fabrication des produits à base des céréales = 1 ; Industrie du papier = 2 ; Industrie du bois sauf fabrication des meubles = 3 ; Industrie du textile et de la confection = 4 ; Fabrication des produits chimiques et pharmaceutiques = 5 ; Industrie du cacao, café, thé et sucre = 6 ; Industrie des oléagineux et d'aliment pour animaux = 7 ; Sylviculture et exploitation forestière = 8 ; Industrie du lait, des fruits et légumes et autres produits alimentaires = 9 ; Industrie de boissons = 10 ; Travail des grains et fabrication des poudres amylacés = 11 ; Industrie de la viande et du poisson = 12 ; Industrie du tabac = 13 ; Industrie du cuir et de la fabrication des chaussures = 14
Forme juridique	1 = EI, 2 = SARL et 3 = SA
Zone d'implantation	0 si rural et 1 si urbaine

Source : les auteurs EI= Entreprises Individuelles

### 3.4. Données d'analyse

Notre échantillon est composé de 311 PME camerounaises observées sur la période la 2017-2020. Les données proviennent de la base de

l'Institut Nationale de la Statistique (INS) sur les PME du secteur agroindustriel au Cameroun. Les caractéristiques de ces PME sont présentées dans le tableau ci-après :

**Tableau 2 : caractéristiques de l'échantillon**

<u>Branches d'activité</u>	<u>Nombre de PME</u>	<u>%</u>	<u>Statut juridique</u>		
				<u>Effectif</u>	<u>%</u>
Fabrication des produits à base des céréales	74	23,79	EI	83	26,69
Industrie du papier	100	32,15	SARL	167	53,70
Industrie du bois sauf fabrication des meubles	45	14,47	SA	61	19,61
Industrie du textile et de la confection	18	5,79		<b>311</b>	<b>100</b>
Fabrication des produits chimique et P	19	6,11			
Industrie du cacao, café, thé et sucre	11	3,54	<u>Taille</u>		
Industrie des oléagineux et d'aliment pour A	13	4,18	TPE	134	43
Sylviculture et exploitation forestière	9	2,89	PE	145	47
Industrie du lait, des fruits et légumes et A	6	1,93	ME	32	10
Industrie de boissons	6	1,93		<b>311</b>	<b>100</b>
Travail des grains et fabrication des poudres	4	1,29	<u>Zone</u>		
Industrie de la viande et du poisson	2	0,64	Rurale	46	14,79
Industrie du tabac	2	0,64	Urbaine	265	85,21
Industrie du cuir et de la fabrication des C	2	0,64			
<b>Total</b>	<b>311</b>	<b>100</b>		<b>311</b>	<b>100</b>

Source : Données INS

La lecture de ce tableau montre que les PME de l'échantillon se regroupent plus dans les branches de l'industrie du papier, de la fabrication des produits à base des céréales et de l'industrie du bois soit respectivement 32,15% ; 23,79% et 14,47%. La majorité d'entre elles sont des sociétés

à responsabilité limitée (53,70), de très petite taille (43) et située en zone urbaine (85,21%).

Le tableau 3 fait une description statistique des différentes variables utilisées pour expliquer l'efficacité technique.

**Tableau 3 : description statistique des variables explicatives de l'efficacité technique**

Variables	Moy.	Ecart type	Min.	Max.
Turn	0,074	0,183	0,000089	0,6850
Ecart_pt	0,389	0,043	0	1
Ecart_pc	0,592	0,049	0	1
Dr	692010	3264495	0,6240	6,38e7
Type d'entreprise (réf. Très petite entreprise)				
Petite entreprise		0.149***	0.128***	-0.047***
Petite entreprise	0,535	0,499	0	1
Entreprise moyenne	0,196`	0,397	0	1
Implantation urbaine	0,853	0354	0	1
Forme juridique (réf. EI)				
SARL	0,468	0,499	0	1
S.A.	0101	0302	0	1
Branche d'activité (produits à base des céréales)				
Papier	0,323	0,468	0	1
Petite	0,143	0,350	0	1
Bois	0,058	0,234	0	1
Textile et confection	0,061	0,240	0	1
produits chimiques et pharmaceutiques	0,036	0,185	0	1
Cacao, café, thé et sucre	0,042	0,201	0	1
Oléagineux et aliment	0,029	0,168	0	1
Sylviculture et exploitation forestière	0,019	0,138	0	1
Lait, des fruits et légumes et autres produits alimentaires	0,019	0,138	0	1
1Boisson			0	1
Travail des grains et fabrication de poudres amylacées	0,012	0,108	0	1
Viande et poisson	0,006	0,080	0	1
Tabac	0,006	0,080	0	1
Cuir et de la fabrication des chaussures	0,006	0,080	0	1

La lecture du tableau montre que la rotation du personnel (Turn) dans les PME du secteur agro-industriel au Cameroun est très faible (0,074). Ce qui signifie que les PME agroindustrielles de notre échantillon changent en moyenne 0,74 personne par année. En revanche, l'importance de l'écart type (0,183) indique une forte variabilité entre les entreprises. En ce qui concerne les écarts de productivité du travail (Ecart\_pt), on note que la moyenne est de 0,389. Pour l'écart de productivité du capital (Ecart\_pc), le tableau affiche un écart moyen de 0,592 millier de francs CFA. Ce qui n'est pas aussi très élevé dans ce secteur. Cela montre que le facteur capital, notamment les machines

fonctionnent normalement. Cependant, l'analyse du tableau nous laisse voir que les PME agroindustrielles camerounaises arrivent à gérer leurs coûts.

#### 4. ANALYSE ET DISCUSSION DE RESULTATS

Cette section présente d'abord le résultat des scores d'efficacité puis les résultats de la régression Tobit.

#### 4.1. Estimation de l'efficacité des PME agro-industrielle au Cameroun

Cette sous-section commence par présenter les résultats de l'estimation du modèle Cobb-Douglas donné par l'équation (1). La colonne 2 du tableau en annexe présente les coefficients estimés pour l'ensemble de l'échantillon des PME. Le test du ratio de vraisemblance dont les résultats sont reportés au bas du tableau teste l'hypothèse nulle d'absence de composante d'inefficacité technique dans le modèle. Si l'hypothèse nulle est vraie, le modèle de frontière stochastique se réduit à un modèle des Moindres carrés ordinaires avec des erreurs normales. Pour cette étude, on trouve que la statistique du test LR = 33,62 avec une *p-value* de 0,000. On rejette donc l'hypothèse nulle d'absence d'inefficacité technique.

En général, la fonction de production Cobb-Douglas estimée indique que les PME présentent des signes positifs pour les intrants traditionnels que sont le travail, le capital et la consommation intermédiaire.

Le niveau d'efficacité technique des PME est prédit à partir de l'estimation de la frontière stochastique Cobb-Douglas du tableau en annexe. Les scores d'efficacité technique estimés sont résumés dans le tableau 4. Il ressort de ce tableau que l'efficacité technique des PME varie de 0,000089 à 0,6850 avec une valeur moyenne de 0,0745. Ce score d'efficacité très faible implique qu'il existe un fort potentiel pour les PME de produire davantage à partir de l'ensemble de

ressources données, simplement en utilisant plus efficacement les ressources disponibles. Elles pourraient augmenter leur production à partir de l'ensemble des ressources données, simplement en utilisant plus efficacement les ressources disponibles.

La branche de Travail des grains et fabrication de poudres amylacés est celle qui réalise la meilleure performance avec un score d'efficacité moyen de 0,3471. Elle est suivie par l'Industrie de la viande et du poisson (0,3458) et l'Industrie du cuir et de la fabrication des chaussures (0,3440). En revanche, ce sont les industries de tabac qui réalisent l'efficacité technique totale moyenne la plus faible (0,0104). Un rapprochement avec la littérature montre que l'efficacité technique varie d'une branche d'activité à l'autre selon les pays. Contrairement à nos résultats, ceux de Ngom (2019) réalisée au Sénégal, montrent plutôt que c'est la branche plastique et caoutchouc qui réalise la meilleure performance et celle qui est la moins performante est la branche papier. En Mauritanie, c'est plutôt la branche agro-alimentaire qui réalise de bonnes performances (Diawlol, 2005). En Côte d'Ivoire, cette branche est moins performante (Lesueur et Plane, 1995). Pour Munongo et Chitungo (2017), au Zimbabwe, c'est la branche textile qui est la plus efficace ; tandis que la moins efficace est la conservation et la préservation des fruits et légumes. De même, nos résultats sont contraires à ceux de Musleh et al. (2007) qui montrent que dans les entreprises manufacturières au Pakistan, c'est l'industrie du tabac qui est la plus efficace.

**Tableau 4 : distribution des scores moyens d'efficacités techniques par branche d'activités**

Branches d'activité	Nombre d'observations	Moyenne	Ecart-type	Min	Max
Fabrication des produits à base des céréales	296	0,0498	0,1238	0,00055	0,6850
Industrie du papier	400	0,0382	0,1071	0,00095	0,6850
Industrie du bois sauf fabrication des meubles	180	0,0815	0,1930	0,00337	0,6850
Industrie du textile et de la confection	72	0,1575	0,2840	0,00009	0,6850
Fabrication des produits chimiques et pharmaceutiques	76	0,1152	0,2484	0,00114	0,6850

Industrie du cacao, café, thé et sucre	44	0,0769	0,1956	0,00437	0,6850
Industrie des oléagineux et d'aliment pour animaux	52	0,0612	0,1821	0,00234	0,6850
Sylviculture et exploitation forestière	36	0,1261	0,2151	0,00408	0,6850
Industrie du lait, des fruits et légumes et autres produits alimentaires	24	0,1186	0,2588	0,00216	0,6850
Industrie de boissons	24	0,1177	0,2983397	0,00278	0,6850
Travail des grains et fabrication de poudres amylacés	16	0,3471	0,2592	0,00056	0,6850
Industrie de la viande et du poisson	8	0,3458	0,3491	0,00655	0,6850
Industrie du tabac	8	0,0104	0,3627	0,00993	0,0108
Industrie du cuir et de la fabrication des chaussures	8	0,3440	0,0005	0,00305	0,6850
<b>Total</b>	<b>1244</b>	<b>0,0745</b>	<b>0,183</b>	<b>0,000089</b>	<b>0,6850</b>

Source : Les auteurs

#### 4.3. Analyse de régression

Le Tableau 5 indique les résultats de la régression Tobit sur les déterminants de l'efficacité technique. Nous avons commencé par le modèle dont les résultats sont reportés dans la colonne 1. Dans ce modèle, nous avons considéré comme variable dépendante, les scores d'efficacité et

comme variables explicatives, la rotation du personnel, l'écart de productivité du travail, l'écart de productivité du capital et les défauts et rebuts. Toutes ces variables citées ont été linéarisées afin que les variables d'analyse soient toutes à la même échelle. Les autres variables du modèle ont été introduites graduellement et les résultats du modèle complet sont reportés dans la colonne 5.

**Tableau 5 : régression tobit en panel à effets fixes de l'efficacité technique**

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Ln Turn	-0,001* (0,001)	-0,0001*** (0,000)	-0,001** (0,001)	-0,001*** (0,000)	-0,0001** (0,000)
Ln Ecart_pt	-0,004*** (0,001)	-0,001*** (0,000)	-0,004*** (0,001)	-0,003*** (0,001)	-0,001*** (0,000)
Ln Ecart_pc	-0,002*** (0,001)	-0,0005*** (0,000)	-0,001 (0,001)	-0,0003 (0,001)	-0,002*** (0,000)
Ln Dr	0,003*** (0,000)	0,0002*** (0,000)	0,003*** (0,000)	0,002*** (0,000)	0,0003*** (0,000)
Type d'entreprise (réf. Très petite entreprise)					
Petite entreprise		0,149*** (0,000)	0,128*** (0,000)	-0,047*** (0,000)	-0,046*** (0,000)
Moyenne entreprise		0,507*** (0,000)	0,481*** (0,000)	0,005*** (0,000)	-0,060*** (0,000)
Implantation urbaine			0,064*** (0,000)	0,051*** (0,000)	0,211*** (0,000)
Forme juridique (réf. EI)					
SARL				0,324*** (0,000)	0,335*** (0,000)
S.A.				1,386*** (0,000)	1429*** (0,000)
Branche d'activité (produits à base des céréales)					

Papier					-0205*** (0,000)
Bois					0,317*** (0,000)
Textile et confection					-0,348*** (0,000)
produits chimiques et pharmaceutiques					-0,073*** (0,000)
Cacao, café, thé et sucre					0,166*** (0,000)
Oléagineux et aliment					-0,239*** (0,000)
Sylviculture et exploitation forestière					0,796*** (0,000)
Lait, des fruits et légumes et autres produits alimentaires					-0,558*** (0,000)
1Boisson					-0,637*** (0,000)
Travail des grains et fabrication des poudres amylacés					0,855*** (0,000)
Viande et du poisson					1,039*** (0,000)
Tabac					-0,719*** (0,000)
Cuir et de la fabrication des chaussures					0,654*** (0,000)
Constant	-4,419*** (0,001)	-4,571*** (0,000)	-4,688*** (0,001)	-4,744*** (0,001)	-4,838*** (0,000)
Nombre d'observations	928	928	928	928	928
Nombre de firmes	311	311	311	311	311

On observe d'abord que, quel que soit la spécification considérée, la rotation du personnel a un coefficient qui est négatif et statistiquement négatif. Cela signifie que la rotation du personnel réduit significativement l'efficacité technique des PME agroindustrielle au Cameroun. A partir du modèle complet (colonne 5) on déduit notamment qu'une hausse de 1% de l'indice de rotation du personnel devrait se traduire par une baisse 0,0001% du score d'efficacité des PME. Ce résultat s'inscrit en droite ligne de celui des auteurs qui pensent que le *turn-over* influence négativement l'efficacité des firmes (Bluedorn 1982 ; Morrow et McElroy 2007). (Toutefois, pour gérer efficacement leur *turn-over* les PME peuvent revoir leur processus de recrutement qui doit être rigoureux c'est-à-dire s'assurer que le bon candidat est choisi dès le départ. Elles

peuvent aussi adopter les politiques de rémunération compétitive afin de retenir les talents ; créer un environnement de travail positif où les employés se sentent valorisés et épanouis. Cependant, certains auteurs ont montré qu'une rotation faible du personnel au sein des organisations accroît l'efficacité technique. Ceci rejoint l'idée de Dalton et Todor (1979), pour qui, un certain degré de *turn-over* tend à être sain pour l'organisation.

Outre la rotation du personnel qui a un effet négatif sur les scores d'efficacité, nos résultats montrent également que l'écart de productivité du travail a une influence négative et statistiquement significative sur l'efficacité technique. Ceci est conforme aux résultats de Pilat (1996) qui suggéraient qu'une sous productivité

rend moins compétitive et inefficace. En revanche, nos résultats s'opposent à ceux de Chavez et Fonseca (2013) qui précisait que l'écart de productivité du travail et l'efficacité technique vont dans le même sens.

En ce qui concerne l'écart de productivité du capital, le Tableau indique qu'à l'instar des autres facteurs générateurs de coûts cachés, cette variable a également un effet négatif sur l'efficacité technique des firmes (bien que cet effet ne soit pas statistiquement significatif dans les colonnes 3 et 4). Une hausse de 1% de cet écart devrait se traduire par une baisse de 0.002% du score d'efficacité.

S'agissant de la non-qualité, on observe que les défauts et rebuts ont un effet positif sur l'efficacité technique. Ce résultat assez surprenant, est contraire à ceux de Bertézène, (2002), qui estime que la non-qualité a plutôt des effets négatifs sur l'efficacité des entreprises. En effet, la non-qualité a été mesurée dans cette étude par les provisions pour dépréciation du stock des produits finis considéré ici comme les pertes et que nous appellerons rebuts. Elle est ainsi captée par les rebuts moyens constatés au cours de la période. Les données disponibles n'ont pas permis d'estimer toutes les non-conformités d'un produit, d'une pièce ou d'une matière ne respectant pas le cahier des charges du client (défauts visuels, problème de dosage dans la composition d'un produit, performances mécaniques sous évaluées, etc). Ces non-conformités engendrent des coûts importants pour l'entreprise, au cours du processus de production (taux de rebuts, heures de travail supplémentaires, surplus de matières premières...) mais également en aval de la vente (retour clients, frais de transport, arrêt temporaire de la commercialisation...). Ces coûts n'ont pas pu également être estimés. Les données de l'Institut National de la Statistique utilisées sont déjà agrégées et portées sur les états financiers de synthèse des entreprises. Les provisions pour dépréciation du stock des produits finis utilisées ici, présentent des valeurs assez faibles dans les comptes de résultat des entreprises de l'étude, on peut penser qu'une des explications réside à ce niveau.

Enfin, dans notre analyse, nous avons considéré un certain nombre de variables de contrôle afin de s'assurer de la bonne spécification de notre modèle. Les résultats obtenus montrent que ces variables de contrôle ont des effets significatifs sur l'efficacité technique des firmes. Ces effets vont généralement dans le sens attendu. Ainsi, les résultats montrent que la zone d'implantation de la firme a un effet sur l'efficacité technique de celle-ci : le fait pour une PME agroindustrielle d'être située en milieu urbain accroît significativement son score d'efficacité. Dans la même veine, les résultats de la régression tobit consignés dans le Tableau 5 montrent que les PME performant différemment selon leur forme juridique. Ils montrent que comparés aux EI, les SARL et les SA ont tendance à avoir une meilleure efficacité technique avec des effets marginaux respectifs de 0,335 et 1,429. Nous avons également considéré le type d'entreprise comme déterminant de l'efficacité technique. Les résultats montrent que selon la spécification considérée, le type d'entreprise a un effet qui est soit positif soit négatif. Néanmoins, les résultats du modèle complet (colonne 5) suggèrent que comparées aux très petites et petites entreprises, être une entreprise de taille moyenne réduit le score d'efficacité technique. Enfin, nos analyses prennent en compte la branche d'activités dans laquelle exercent les PME. On observe que la branche d'activités est un déterminant statistiquement significatif de l'efficacité des firmes.

## 5. CONCLUSION

Cet article se proposait d'analyser l'effet des facteurs générateurs de coûts cachés sur l'efficacité des PME. L'échantillon de 311 PME du secteur agro industriel au Cameroun que nous avons constitué nous a permis d'apporter des éléments de réponses à cette question.

Globalement, au regard de ces résultats par la régression Tobit, nous pouvons dire que l'efficacité technique dans les PME agroindustrielles au Cameroun est sujette aux facteurs générateurs de coûts cachés que sont la rotation du personnel, l'écart de productivité du travail et l'écart de productivité du capital qui la réduit significativement. Il est impératif pour les

managers, dans la quête de l'efficacité et donc de la performance de leur organisation, premièrement, d'éviter un fort taux de rotation du personnel. Ceci passe par des stratégies de fidélisation assises sur des rémunérations valorisantes et des conditions favorables de travail. Deuxièmement, la recherche de la productivité, aussi bien du travail que du capital doit être une préoccupation permanente des dirigeants. La sous productivité étant une cause de l'inefficacité des entreprises. Ces résultats sont globalement convergents avec ceux de la littérature dans les contextes américain, européen et africain, tout au moins dans le sens des relations, mais beaucoup moins quant à l'ampleur des effets. En l'occurrence les travaux de Dalton et Todor (1979), Muchinsky et Turtle (1979), Bluedon (1982), Alexander et al. (1994) et Morrow et McElroy (2007), sont en phase avec cette étude et suggèrent que le *turn over* a des effets mitigés sur l'efficacité des entreprises, en fonction du type et du niveau de *turn over*. On note aussi les travaux de Chavez et Fonseca (2023) sur l'effet négatif de la sous productivité sur l'efficacité des entreprises. En revanche, s'agissant de la non-qualité, on observe que les défauts et rebuts ont un effet positif sur l'efficacité technique. Ce résultat assez surprenant, est contraire à ceux de Bertézène, (2002) et Hamouda (2023) dans le contexte français ou encore Ennesraoui (2017) en Afrique du Nord.

Toutefois, ces résultats doivent être relativisés, car les effets de la crise (Covid-19) qu'ont récemment subis les économies du monde peuvent avoir influencés le niveau d'efficacité des entreprises. Par conséquent, une étude des effets des crises sur l'efficacité des entreprises pourrait tout aussi être riche d'enseignements.

Comme limite, cette étude, au regard de la contrainte des données, n'a pris en compte que trois facteurs générateurs de coûts cachés à savoir, le *turn-over*, les écarts de productivité et les défauts de qualité. Il en existe beaucoup d'autres qui pourraient être intégrés dans une autre étude et dans d'autres secteurs.

## 6. REFERENCES

- Aigner, D.J., Lovell, C.A., and Schmidt, P. (1977) « Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Functions ». *Journal of Econometrics*, vol. 6, p. 21-37. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(77\)90052-5](https://doi.org/10.1016/0304-4076(77)90052-5)
- Aigner, D.J; and Chu S.F. (1968) « On Estimating the Industry Production Function ». *The American Economic Review*, vol. 58, n°. 4, p. 826-839.
- Aissaoui, N. (2017) «Théorie socio-économique et performance de l'entreprise à but non-lucratif : cas de l'hôpital ephsz/oeb Algérie », *revue des études multidisciplinaires en sciences économiques et sociales* n°6, p. 52-71. <https://doi.org/10.48375/IMIST.PRSM/remses-v2i3.8577>
- Alexander, J.A., Bloom, J.R; and Nuchols, B.A. (1994) « Nursing Turnover and Hospital Efficiency: An Organization Level Analysis » *Industrial Relations* vol.33, p.505-520. <https://doi.org/10.1111/j.1468-232X.1994.tb00355.x>
- Arya, A., Singh, A.K; and Ashraf, S.N. (2019) «Estimating Factors Affecting Technical Efficiency in Indian Manufacturing Sector ». *Eurasian Journal of Business and Economics*, vol.12, n°24, p.65-86. <https://doi.org/10.17015/ejbe.2019.024.04>
- Bamboky, B. (2012) « Les dysfonctionnements révélateurs de coûts cachés dans les entreprises sénégalaises : quelles perspectives pour la maximisation de la valeur ? » *Revue Congolaise de Gestion*, N° 15 et 15, p. 127-166. <https://doi.org/10.3917/rcg.015.0127>
- Banker, R.D., Charnes, A; and Cooper, W.W. (1984) « Some Model for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis ». *Management Science*, vol.30, p. 1078-1092. <https://doi.org/10.1287/mnsc.30.9.1078>
- Battese, G. E., and Coelli, T. J. (1995) "A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data". *Empirical Economics*, 20, p. 325-332. <https://doi.org/10.1007/BF01205442>
- Battese, G. E; and Corra, G. S. (1977) "Estimation of a Production Frontier Model: with Application to the Pastoral Zone of Eastern Australia" *Australian Journal of Agriculture Economics* 21, p. 169-179. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8489.1977.tb00204.x>
- Belloumi, M ; et Matoussi, M.S. (2007) « Impacts de la salinité sur l'efficacité technique de l'agriculture irriguée : application au cas des Oasis de Nefzaoua en Tunisie », *Economie et prévision* n° 177, p. 77-89. <https://doi.org/10.3917/ecop.177.0077>

Bernard F et Pillet M. (2001), « analyse des défauts pour l'amélioration de la qualité » (adaq). annecy, france. 9 p.

Bernard F et Pillet M. (2001), « analyse des défauts pour l'amélioration de la qualité » (adaq). annecy, france. 9 p.

Bertézène B. (2002), « Etude de la non-qualité dans les hôpitaux français », Santé Décision Management SAS Accessibilité aux soins, pp 137- 153.

Bluedorn, A.C. (1982) « The theories of turnover: Causes, effects, and meaning » In S. Bacharach (Ed.), Research in the sociology of organizations, p.75-128. Greenwich, Conn: JAI Press. <https://doi.org/10.1177/001872678203500>

Bousquet C., Delattre M., Lichy J., (2023). Developing Human Resources Management Performance in Industrial type SMEs -The role of proximity managers. *Revue Française de Gestion Industrielle*, 37(1), 07-23. <https://doi.org/10.53102/2023.37.01.1154>

Cappelletti, L., Voyant, O; and Savall, H. (2018) « La méthode des coûts cachés : bilan d'étape en mode praticien réflexif de quarante années d'application ». Transitions numériques et informations comptables, May 2018, Nantes, France. pp.cd-rom, 2018, 39ème Congrès de l'AFC.

Cappelletti, L., Voyant, O. et Savall, H. (2018), Quarante ans après son invention : la méthode des coûts cachés. ACCRA, 2, N°2, p.71-91. <https://doi.org/10.3917/accra.002.0071>

Cascio, W.F. (1995) « *Managing human resources: Productivity, quality of work life, profits* », 4<sup>th</sup>edn. New York: McGraw-Hill, 1995.

Chaffai, M.E. (1997a) « Estimating input-specific technical inefficiency: the case of the Tunisian banking industry », *European Journal of Operational Research*, Vol 98, n° 2, p. 314-331. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(96\)00350-5](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(96)00350-5)

Charnes, A., Cooper, W; and Rhodes, E. (1978) « Measuring the Efficiency of Decision-Making Units ». *European Journal of Operational Research*, 2, p. 429-444. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8)

Chavez-martin Del Campo, J. C; and Fonseca F.J. (2013) « technical efficiency, technological development, and the labor productivity gap in mexican manufacturing », *Regional and Sectoral Economic Studies*, Vol. 13, n°2, p. 44-58.

Chow, K.W.C., Fung K.Y.M; and Ngo, H.Y. (2002) « Can job turnover improve technical efficiency? A study of state-owned enterprises in Shanghai ». *Hong Kong Institute of Business Studies*, vol.6, n°1, p. 1-22. <http://commons.ln.edu.hk/hkibswp/35>

Czekaj, T; and Henningsen, A. (2011) Using Non-parametric Methods in Econometric Production Analysis: An Application to Polish Family Farms. Papier préparé pour présentation au congrès de 2011 de l'EAAE de Zurich en Suisse. <https://doi.org/10.22004/ag.econ.114280>

Dalton, D.R; and Todor, W.D. (1979) « Turnover turned over: An expanded and positive perspective ». *Academy of Management Review*, vol.4, n°2, p 225-235. <https://doi.org/10.5465/amr.1979.4289021>

Debreu, D. G. (1951) « The Coefficient of Resource Utilisation ». *Econometrica*, vol.19, pp. 273-292. <https://doi.org/10.2307/1906814>

Ennesraoui D. (2017), « la qualité et la performance de l'entreprise », revue marocaine de recherche en management et marketing, n°16, p. 438-459 <https://doi.org/10.48376/IMIST.PRSM/remarem-v1i16.9866>

Farrel, M.J. (1957) « The measurement of productive efficiency ». *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, vol.120, n°3, p.253-281. <https://doi.org/10.2307/2343100>

Fontan, C. (2008) « Production et efficacité technique des riziculteurs de Guinée », *Économie rurale* [En ligne], 308 | Novembre-décembre. Compes, 1965. <https://doi.org/10.4000/economierurale.342>

Gonsard, H; et Gonsard, B. (1999) « L'efficacité coût et l'efficacité profit des établissements de crédit français depuis 1993 ». Bulletin De La Commission Bancaire, vol.20, pp.25 -35. [www.iosrjournals.org](http://www.iosrjournals.org)

Hamdi, A ; et Zouari, A. (2016) « Analyse et mesure de l'efficacité technique des ports commerciaux Tunisiens : Application de la méthode DEA orienté outputs », *logistica*, p. 1009-1026.

Hamouda I., (2023). Et s'il fallait améliorer le On Time Delivery (OTD) en réduisant la non-qualité ? L'analyse d'une grappe industrielle de la supply chain aéronautique française sous le prisme des proximités, *Revue Française de Gestion Industrielle*, 37(2), 25-38. <https://doi.org/10.53102/2023.37.02.950>

Ikram, A., Qin, S; et Muhammad, A.S. (2016) «Technical Efficiency And Its Determinants: An Empirical Study Of Surgical Instruments Cluster Of Pakistan ». *The Journal of Applied Business Research* Vol.32, n°2, p. 647-660. <https://doi.org/10.19030/jabr.v32i2.9601>

Jonhson, G; and scholes, K. (1997) « *Exploring corporate strategy* », texts and cases, 4e édition. NewYork: Prentice Hall.

Kacmar, K.M., Andrews, M.C., Van Rooy, D.L., Steilberg, R.C; and Cerrone, S. (2006) « Sure everyone can be replaced . . . but at what cost? Turnover as a predictor of unit-level performance ». *Academy of*

*Management Journal*, vol. 49, p.133-44.  
<https://doi.org/10.5465/AMJ.2006.20785670>

Kamga, I.R. (2013) « *Le développement économique des pays de la zone CEMAC passet-il par celui de l'agro-industrie ?* » Proceedings of the Third Congress of African Economists. 6-8 March, Dakar, Senegal p.64.

Koopmans, T.C. (1951) « An Analysis of Production as an Efficient Combination of Activities », in TC Koopmans, ed, *Activity Analysis of Production and Allocation*, Cowles Commission for Research in Economics, Monograph n°. 13, New York: Wiley. <https://doi.org/10.2307/2226909>

Lesueur, J.Y.; et Plane, P. (1995) « efficience technique du secteur manufacturier ivoirien : Estimation d'une frontière de production stochastique sur données de panel ». *Revue Région et Développement* n°2, p. 11-15.

Lesueur, J.Y., Plane, P. (1995) «Frontière de production et mesure de l'efficacité technique : le cas de l'électricité dans dix entreprises subsahariennes», *Annals of Public and Cooperative Economic, CIRIEC*, vol.66, n°3, p. 299-319. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8292.1995.tb00995.x>

McKinsey. (1993) « *Manufacturing Productivity* », McKinsey Global Institute, Washington D.C.

Meeusen, W; and Van Den Broeck, J. (1977) « Efficiency estimation from CobbDouglas production function with composed error ». *International Economic Review* vol.18, p. 435-444. <https://doi.org/10.2307/2525757>

Melyon, G. (2004) « *Comptabilité analytique* », Bréal, 3<sup>ème</sup> édition.

Morrow, P., and McElroy, J. (2007) « Efficiency as a mediator in turnover organizational performance relations ». *Human Relations*, vol.60, n°6, p. 827-849. <https://doi.org/10.1177/0018726707080078>

Morrow, P.C. (1980) « retirement preparation: a preventive approach to counseling elderly ». *Counseling and values*, 243, p. 236-246.

Mouelhi, R.B.A ; et Goaiéd, M. (2001) « Efficience technique et incitations salariales. Analyse empirique sur un panel incomplet des industries textiles en Tunisie », *Economie et prévision* n°148, p. 99-111. <https://doi.org/10.3406/ecop.2001.6279>

Muchinsky, P.M; and Morrow, P.C. (1980) « A Multi-Disciplinary Model of Voluntary Employee Turnover ». *Journal of Vocational Behavior*, 17, p. 263-290. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(80\)90022-6](https://doi.org/10.1016/0001-8791(80)90022-6)

Muchinsky, P.M; and Tuttle, M.L. (1979) « Employee turnover: An empirical and methodological assessment ». *Journal of Vocational Behavior*, vol.14, p. 43-77. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(79\)90049-6](https://doi.org/10.1016/0001-8791(79)90049-6)

Ngom, A, (2019) « *les déterminants de l'efficacité technique des entreprises industrielles sénégalaises : une analyse par la méthode Data Envelopment analysis (DEA)* », Actes de conférence internationale Enjeux et perspectives économique en Afrique francophone Dakar 4-5-6 février 2019 p. 439-461.

Ofeh, M.A; and Tingum, E. (2017) « Technical Efficiency of Manufacturing Firms in Cameroon: Sources and Determinants ». *International Journal of Financial Research* Vol.8, n°3. <https://doi.org/10.5430/ijfr.v8n3p172>

Pilat, D. (1996) « concurrence, productivité et efficience », *revue économique* n°27, pp 121-164.

Ricardo, S; et Francisco, J. M. (2006) « Technical efficiency in the retail food industry: the influence of inventory investment, wage levels, and age of the firm ». *European Journal of Marketing* 43(5-6). <https://doi.org/10.1108/03090560910946981>

Salter, W.E.G. (1966) « *Productivity and Technical Change* », Cambridge University Press, Cambridge.

Savall, H ; et Zardet, V. (1995) « *maîtriser les coûts performances cachés* », Economica, Pais, 405 p.

Schott, A. (2015). Pilotage des ressources humaines en pme - loin des modèles pour ne plus tarir les hommes au travail de michem jurquet & annick schott. *Revue Française De Gestion Industrielle*, 34(4), 91-94. <https://doi.org/10.53102/2015.34.04.846>

Staw, B.M. (1980) « The Consequences of Turnover ». *Journal of Occupational Behaviour*, 1, p. 253-273.

Weill, L. (2006) « Propriété étrangère et efficience technique des banques dans les pays en transition. Une analyse par la méthode DEA », *Revue économique* Vol. 57, p. 1093-1108. <https://doi.org/10.3917/reco.575.1093>

Yellen, J. (1984) « Efficiency Wage Models of Unemployment », *American Economic Review*, Vol.74, Issue 2, p. 200-205. [https://doi.org/10.1007/978-1-349-24002-9\\_15](https://doi.org/10.1007/978-1-349-24002-9_15)

## 7. BIOGRAPHIE



**Alain TAKOUDJOU NIMPA.**  
Professeur, Agrégé des Universités en Sciences de Gestion, il est enseignant-chercheur à la Faculté des Sciences Économiques et de Gestion

de l'Université de Dschang-Cameroun et Chef de Département d'Entrepreneuriat et Innovation Ses axes de recherche portent les questions de gouvernance, financement et pérennité des organisations. [animpa2002@yahoo.fr](mailto:animpa2002@yahoo.fr).



**Fabrice Parfait AZEBAZE KENFACK** Docteur en Sciences de Gestion. Il est chargé de recherche au ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation/Institut de

Recherche Agricole pour le Développement (IRAD)

au Cameroun. Ses axes de recherche portent principalement sur l'efficacité des PME et la problématique des coûts cachés. [azebazfabrice@yahoo.fr](mailto:azebazfabrice@yahoo.fr) , <https://orcid.org/0009-0001-0312-6456>



**Laurent NDJANYOU,**  
Professeur en Sciences de Gestion à l'Université de Yaoundé 2 Soa –Cameroun. Il enseigne notamment la stratégie d'entreprise, l'audit

comptable et financier et la comptabilité de gestion et financière. Auteurs de plusieurs publications dans des revues nationales et internationales. Ses axes de recherche, portent sur la gouvernance des entreprises, la gestion des données comptables et la performance des entreprises. [ndjanyou@yahoo.fr](mailto:ndjanyou@yahoo.fr).

### Annexe : Résultats de l'estimation de la frontière stochastique

Variables	Coef estimés
Ln capital	0.073*** (0.028)
Ln salaire	0.463*** (0.039)
Ln consommation intermédiaire	0.262*** (0.031)
Constant	8.533 (24.367)
Nombre d'observations	1,053
Nombre de firmes	287
Test du ratio de vraisemblance de $\sigma_u=0$ :	chibar2(1) = 33,62 Prob>=chibar2 = 0,000
Erreurs types entre parenthèses *** p<0,01, ** p<0,05, * p<0,1	