

## La Relation entre la Qualité de l'offre d'électricité et la Performance des entreprises : cas de la République de Guinée

### The Relationship between the Quality of Electricity Supply and Business Performance: the case of the Republic of Guinea

**Abdoulaye NDIAYE, (Enseignant-chercheur)**  
Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FASEG)  
Université Julius Nyerere de Kankan, Guinée

**Insa SANE, (Enseignant-chercheur)**  
Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FASEG)  
Université Julius Nyerere de Kankan, Guinée

**Dewanou Jean-Luc HOUNGBEME, (Enseignant-chercheur)**  
Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FASEG)  
Université Julius Nyerere de Kankan, Guinée

**Sékou KEITA, (Enseignant-chercheur)**  
Faculté des Sciences Economiques et de Gestion (FASEG)  
Université Julius Nyerere de Kankan, Guinée

<b>Adresse de correspondance :</b>	Université Julius Nyerere de Kankan (Guinée) Tel : +224 612 28 34 61
<b>Déclaration de divulgation :</b>	Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude et ils sont responsables de tout plagiat dans cet article.
<b>Conflit d'intérêts :</b>	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
<b>Citer cet article</b>	NDIAYE, A., SANE, I., HOUNGBEME, D. J.-L., & KEITA, S. (2025). La Relation entre la Qualité de l'offre d'électricité et la Performance des entreprises : cas de la République de Guinée. <i>International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics</i> , 6(7), 245–259.
<b>Licence</b>	<b>Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND</b>

Received: 17/05/2025

Accepted: 01/07/2025

International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics - IJAFAME

ISSN: 2658-8455

Volume 6, Issue 07 (2025)

## **La Relation entre la Qualité de l'offre d'électricité et la Performance des entreprises : cas de la République de Guinée**

### **Résumé :**

Cet article analyse la relation entre la qualité de l'offre d'électricité et la performance des entreprises en Guinée. En utilisant les données d'enquête auprès des entreprises de la Banque mondiale, l'approche méthodologique combine une analyse statistique descriptive, basée notamment sur la comparaison des moyennes selon les caractéristiques des entreprises et sur une étude des corrélations. Les résultats montrent que les coupures d'électricité sont fréquentes (9 coupures/mois) et durables (2 heures et 2 minutes) en Guinée. Elles entraînent des pertes importantes qui varient entre 5,29% et 12,29% du chiffre d'affaires des entreprises guinéennes, en particulier dans le secteur des services et pour les petites entreprises. Utiliser un générateur peut sembler être une solution courante aux pannes de courant, mais il fournit seulement en moyenne 23,36 % de l'électricité nécessaire, mettant en lumière une dépendance persistante des entreprises guinéennes à un réseau électrique instable. Ainsi, les autorités publiques sont encouragées à améliorer l'offre énergétique en renforçant le réseau électrique, en investissant dans la maintenance des infrastructures existantes et en développant des capacités de production d'énergie renouvelable pour diversifier les sources d'énergie.

**Mots clés :** Offre d'électricité, Performance des entreprises, République de Guinée

**JEL Classification :** D24, Q4, O4

**Type du papier :** Recherche empirique

### **Abstract:**

This article examines the relationship between the quality of energy supply and business performance in Guinea. Using World Bank Enterprises Survey data, the methodology approach combines a descriptive statistical analysis, based in particular on the comparison of averages according to company characteristics, with a study of correlations. The findings reveal that power outages are frequent (9 outages per month) and long-lasting (2 hours and 2 minutes). They result in significant losses ranging from 5.29% to 12.29% of the revenue of Guinean companies, particularly in the service sector and for small enterprises. While using generators is a common response to these outages, they cover only an average of 23.36% of the required electricity, highlighting the persistent dependence of Guinean companies on a volatile power grid. Therefore, public authorities are encouraged to improve energy supply by strengthening the electrical grid, investing in maintenance of existing infrastructure, and developing renewable energy production capacities to diversify energy sources.

**Keywords:** Electricity supply, Business performance, Republic of Guinea

**Classification JEL :** D24, Q4, O4

**Paper type:** Empirical Research

## 1. Introduction

L'approvisionnement en électricité est souvent peu fiable dans les pays en développement, et cette problématique s'avère particulièrement aiguë en Afrique (Kupzig, 2022). En effet, seulement 48% de la population bénéficie d'un accès à l'électricité contre une moyenne mondiale de 90% (Banque mondiale, 2023). Bien que l'Afrique contribue relativement peu aux émissions mondiales de gaz à effet de serre, elle subit de manière disproportionnée les impacts du changement climatique, se retrouvant sans moyens adéquats pour s'adapter à cette crise environnementale pressante. Par conséquent, il est crucial pour le continent de renforcer l'accès à l'énergie, une priorité identifiée dans de nombreux pays du continent. En effet, l'énergie joue un rôle essentiel dans le développement socio-économique de chaque pays. C'est le moteur de l'industrialisation et favorise l'accumulation de capital humain, l'innovation ainsi que la productivité des entreprises (Romer, 1990).

La Guinée, pays riche en ressources naturelles, est dotée d'un potentiel énergétique immense. Le taux d'électrification a fait un saut significatif, passant de 18,5% en 2010 à 35,5% en 2020 (Ansoumane et Alain, 2020). En 2014, la production des centrales thermiques dominait le paysage énergétique, se chiffrant entre 60% et 70%. Toutefois, à partir de la mise en service des centrales hydroélectriques de Kaléta (240MW) en 2015 et de Souapiti (450MW) en 2020, la situation s'est considérablement améliorée avec une production hydroélectrique atteignant 75% (Banque mondiale, 2021).

Cependant, malgré les efforts consentis, ce secteur reste sous-développé, avec un accès limité à l'électricité pour une grande partie de la population. Ce déficit noté constitue un obstacle majeur au développement industriel (Doubouya et *al.*, 2020). L'essentiel de la consommation électrique est concentré en milieu urbain représentant un taux d'accès de 35% (Banque mondiale, 2021). L'électricité est donc quasi indisponible pour les ménages ruraux (Gbilimou et *al.*, 2023).

Cette situation affecte directement les entreprises, notamment les petites et moyennes entreprises (PME), qui doivent souvent recourir à des sources alternatives coûteuses. Environ 84% des sociétés signalent des coupures de courant qui entraînent des pertes financières équivalentes à environ 4,7% de leurs ventes annuelles (Bordat et Curnier, 2020). Ainsi, le manque d'accès à l'énergie fiable entraîne une hausse des coûts de production, une baisse de la productivité et une réduction de la compétitivité des entreprises (Allois et Ayhan, 2019). À cet effet, la question de l'offre d'énergie et de son impact sur la performance des entreprises prend une importance accrue dans le contexte de la transition énergétique mondiale.

Dans un contexte mondial de transition énergétique, marqué par la nécessité de réduire la dépendance aux énergies fossiles et de promouvoir les énergies renouvelables, la Guinée doit relever le double défi d'assurer une offre énergétique fiable tout en intégrant des solutions durables. Il est inscrit dans la littérature que l'intégration des énergies renouvelables pourrait offrir des opportunités significatives pour les entreprises. Les initiatives d'électrification rurale basées sur le solaire et l'hydroélectricité, soutenues par des organisations internationales, visent donc à réduire les coûts énergétiques tout en promouvant une croissance durable (IRENA, 2022).

Cette problématique soulève les interrogations suivantes : Quelle est la qualité de l'offre d'électricité (fréquence et durée des délestages) en Guinée? Quel est l'impact de la qualité de l'offre d'électricité sur la performance des entreprises guinéennes? En quoi les solutions alternatives comme l'obtention d'un groupe électrogène sont-elles efficaces ?

Depuis l'émergence des modèles de croissance endogène (Romer, 1986 ; Lucas, 1988 et Barro, 1990), l'énergie est considérée comme un facteur essentiel de la performance de l'économie, jouant un rôle aussi crucial que le capital et le travail (Allen, 1979 ; Hudson et Jorgenson, 1974 ; Cottrell, 1955). Cependant, la littérature empirique a montré l'effet négatif d'une offre

d'électricité de mauvaise qualité sur les entreprises des pays en développement (PED). Par exemple, en Afrique subsaharienne, la plupart des études empiriques révèlent que les pannes d'électricité réduisent les ventes et augmentent les pertes des entreprises sans générateur (Oshio et al., 2024 ; Kurzig, 2022 ; Cole et al., 2018 ; Gurara & Tessema, 2018, etc.). En Guinée, malgré les défis énergétiques et la fréquence des délestages, aucune étude, à notre connaissance, ne s'est intéressée à la relation entre la qualité de l'offre d'électricité et la performance des entreprises. Cet article comble ce vide en explorant en profondeur la corrélation entre qualité énergétique (fréquence et durée des coupures) et performance des entreprises (pertes de productivité). En particulier, il s'agit d'analyser d'une part, la qualité de l'offre d'électricité selon différents critères tels que le secteur d'activité, la taille de l'entreprise, l'origine du capital et le sexe du dirigeant, et d'autre part, la relation entre la qualité de l'offre d'électricité et les pertes de productivité. À partir des données d'enquête auprès des entreprises de la Banque mondiale, l'approche méthodologique combine une analyse statistique descriptive, basée notamment sur la comparaison des moyennes selon les caractéristiques des entreprises et sur l'étude des corrélations.

En Guinée, où les délestages électriques sont fréquents, étudier le lien entre la qualité de l'offre d'électricité et la productivité des entreprises peut aider à quantifier l'impact réel sur la performance économique (coûts de production, pertes de productivité, investissements en énergies alternatives, etc.). En effet, la Guinée est actuellement en pleine phase de croissance économique et d'industrialisation (exemple : projet SIMANDOU 2040). L'instabilité de l'approvisionnement affecte les PME, qui sont des moteurs de création d'emplois. Une meilleure offre énergétique disponible favorise donc l'emploi, la réduction de la pauvreté et la stabilité sociale.

Ainsi, les résultats obtenus à travers cette étude pourraient éclairer les choix stratégiques des décideurs politiques, bailleurs de fonds et entrepreneurs dans les choix d'investissements énergétiques et d'optimisation des performances économiques.

Le reste de l'article est structuré comme suit. Après avoir présenté le contexte énergétique de la Guinée (section 2), nous analysons la revue de la littérature (section 3). Ensuite, la section 4 expose les données et la méthodologie, tandis que la section 5 présente les résultats et la discussion. Enfin, la section 6 est consacrée à la conclusion.

## **2. Contexte énergétique en Guinée**

La Guinée, dotée de nombreuses ressources hydrauliques, possède un potentiel énergétique impressionnant. Cependant, l'offre électrique reste insuffisante pour répondre à la demande croissante, ce qui entrave le développement économique et social du pays. Selon le rapport de l'Agence Nationale de l'Électrification Rurale (ANER) de 2023, la capacité installée en Guinée atteint environ 1 200 MW, indiquant une situation où les infrastructures existantes ne sont pas en mesure de suivre le rythme d'expansion des besoins énergétiques. Une grande partie, soit 85%, provient des centrales hydroélectriques, notamment la centrale de Kaléta (240 MW), inaugurée en 2015 et appartenant à la Société Énergie de Guinée (EDG), qui alimente principalement Conakry. La centrale de Souapiti (550 MW), mise en service en 2020, également sous la gestion d'EDG, vise à accroître la capacité nationale. De plus, la centrale Amaria (200 MW), actuellement en construction, est attendue pour renforcer la stabilité énergétique du pays. Les autres sources représentent moins de 15%, avec notamment des centrales thermiques à fioul (environ 100 MW) installées pour compenser les variations des ressources hydroélectriques.

En 2022, la production totale d'électricité s'élevait à 5,8 TWh selon la Banque Mondiale, comparé à une consommation nationale estimée à 4,2 TWh. Cela se traduit par un déficit de 1,6 TWh, principalement dû à des pertes techniques et commerciales atteignant 35% (contre une moyenne africaine de 25 %). Le taux d'accès à l'électricité demeure faible, avec seulement 35%

de la population desservie (AIE, 2023), accentuant ainsi les inégalités sociales, particulièrement dans les zones rurales non électrifiées.

Le réseau de distribution, qui dessert principalement la capitale Conakry et quelques grandes villes, est fragmenté et connaît une importante déperdition d'énergie. Ce problème est exacerbé par le vieillissement des infrastructures et le manque d'investissements continus. La densité du réseau, évaluée à 0,4 km par km<sup>2</sup>, est bien en dessous de la moyenne africaine, ce qui souligne les défis majeurs auxquels la Guinée fait face.

Pour libérer pleinement le potentiel de production du pays, il est donc essentiel d'améliorer le réseau de transport électrique afin de pouvoir acheminer efficacement l'électricité vers l'intérieur du pays. Des projets comme la ligne Manéah-Linsan jouent un rôle crucial dans cette vision, en sécurisant l'approvisionnement de Conakry et en renforçant le maillage énergétique du pays.

Malgré le riche potentiel énergétique dont dispose la Guinée, la consommation énergétique par habitant reste parmi les plus faibles au monde. En effet, selon les données d'EDG, en 2022, la consommation d'électricité par habitant est estimée à 70kWh, nettement inférieure à la moyenne africaine de 280kWh indiquant un écart préoccupant en matière d'accès à l'électricité. La majorité de cette consommation, environ 65%, provient du secteur résidentiel, suivi par l'industrie (20%) et le secteur commercial (10%), tandis que le reste concerne l'éclairage public et d'autres usages variés, mettant ainsi en évidence les déséquilibres dans la répartition des ressources énergétiques disponibles.

Un accès limité à l'électricité pourrait représenter un obstacle significatif à la croissance et à la compétitivité des entreprises guinéennes. Par exemple, dans le secteur manufacturier, les coupures fréquentes d'électricité entraînent des interruptions de production, endommagent les équipements et allongent les délais de livraison. Selon l'AIE (2023), le coût moyen de l'électricité en Guinée pour les petites entreprises est estimé à 0,25 USD/kWh, contre 0,10 USD/kWh dans des pays mieux électrifiés. Cette hausse des coûts réduit la marge bénéficiaire des petites et moyennes entreprises, limite les investissements et rend les produits guinéens moins compétitifs sur le marché régional et international.

### **3. Revue de la littérature**

En se référant à la théorie économique traditionnelle sur la production, l'activité économique est tributaire des facteurs de production tels que le travail et le capital (Cobb Douglas, 1928). Cette conception a été reprise par la suite dans le modèle de croissance de Solow (1956) dans lequel les déterminants de la croissance économique étaient le facteur travail et l'accumulation du capital. Cependant, cette idée a été remise en cause par le développement des modèles de croissance endogène dans lesquels l'accent est mis sur les innovations (Romer, 1986), sur le capital humain (Lucas, 1988) et sur les dépenses publiques en infrastructures (Barro, 1990) qui sont très importantes pour la performance de l'entreprise et de l'économie dans son ensemble. Depuis lors, l'énergie est considérée dans la fonction de production comme un facteur indispensable pour la performance de l'économie (Allen, 1979 ; Hudson et Jorgenson, 1974 ; Cottrell, 1955). A ce sens, Pokrovski (2003) soutient qu'en plus du stock de capital et du facteur travail, l'énergie productive est essentielle dans l'explication de la croissance de la productivité. Ainsi, il est largement admis que l'énergie est vitale pour accroître à la fois la rentabilité et la compétitivité d'une entreprise. En effet, la fourniture d'électricité se présente comme un moteur stratégique des activités économiques (Ajibola et al., 2021). La pertinence de ce constat réside dans le fait que l'activité productive d'une entreprise dépend des inputs notamment l'énergie. Par exemple, l'alimentation des technologies de pointe, telles les équipements basés sur les TIC, est fortement tributaire de l'électricité (Ahmed et Ayoub, 2023). Cependant, il convient de noter que la disponibilité énergétique suffisante et permanente demeure problématique dans

les PED à l'instar de la Guinée. Cette situation complexe dans les PED est exacerbée par des décisions politiques et une planification souvent inappropriée (Jamil & Islam, 2023). Face à cette réalité dans les PED, de nombreux travaux ont été réalisés pour étudier les effets de l'offre de l'énergie sur la performance des entreprises.

Dans leur étude menée en Asie du Sud, Ahmed et Ayyoub (2023) ont analysé l'impact de l'accès à l'électricité sur les performances commerciales des entreprises. Leur étude s'est appuyée sur des données de la Banque Mondiale pour mesurer à la fois les ventes réalisées et la perception des entreprises. Leur analyse révèle que les déficiences et les interruptions de courant ont tendance à réduire significativement les ventes. Ainsi, la fourniture insuffisante de l'électricité ou une instabilité dans l'approvisionnement entrave significativement la performance des entreprises. Sur données pakistanaïses, Jamil et Islam (2023) montrent que l'irrégularité en fourniture d'énergie entraîne une hausse des coûts opérationnels des entreprises. En effet, ces dernières sont contraintes de recourir à des sources d'énergie alternatives afin de maintenir leurs activités et répondre à la demande croissante. Wesseh et *al.* (2023) ont également étudié l'impact des pannes d'électricité sur l'efficacité techniques sur un échantillon de 805 entreprises manufacturières chinoises. Ils ont trouvé que la pénurie d'électricité réduit l'efficacité technique de ces entreprises, en particulier celles du secteur public.

En Afrique, plusieurs études se sont aussi intéressées à la relation entre l'offre énergétique et la performance des entreprises. Par exemple, Adebayo et *al.* (2020) ont étudié cette relation sur une entreprise privée d'enseignement supérieur au Nigéria. En utilisant une analyse de co-intégration d'Engle et Granger, ils trouvent une relation négative à long et court terme entre l'offre d'énergie et le chiffre d'affaires. Leurs conclusions confirment que la productivité du travail diminue à court et à long terme, mettant en évidence l'importance cruciale de choisir la bonne source d'énergie pour assurer la compétitivité des entreprises sur le long terme. Au-delà de l'impact sur les ventes, la pauvreté énergétique peut avoir des effets variés sur l'entreprise. Dans la même veine, Cole et *al.* (2018) ont étudié l'impact des pannes d'électricité sur les ventes des entreprises en Afrique subsaharienne. Ils ont constaté que les pannes d'électricité réduisaient les ventes, surtout pour les entreprises sans générateur. Kurzig (2022) aboutit aux mêmes résultats que Cole et *al.* (2018) sur un échantillon d'entreprises en Afrique de l'Est. Sur des entreprises éthiopiennes, Gurara et Tessema (2018) trouvent que les coupures d'électricité entraînent en moyenne des pertes de productivité de l'ordre de 4 à 10%. Maende et Alwanga (2020) trouvent des résultats similaires sur des entreprises kényanes. Nzepang & *al.* (2023) ont aussi étudié l'impact des coupures d'électricité sur l'efficacité des entreprises manufacturières camerounaises sur la période 2009-2016. Ils révèlent que ces coupures réduisent l'efficacité des entreprises, en particulier celles dans le secteur informel. Les travaux de Oshio et *al.* (2024) dans la ville du Bénin et au Nigeria révèlent que la mauvaise alimentation du réseau électrique engendre la baisse des revenus, la hausse des dépenses supportées par l'entreprise due à un approvisionnement alternatif en électricité, tels que les groupes électrogènes, les énergies solaires, etc. En Tanzanie, Matimbwa (2024) a montré, à partir des données collectées sur 447 individus repartis dans des zones électrifiées et non électrifiées, que l'offre énergétique en milieu rural accroît significativement les revenus, la fourniture de services de santé et stimule l'éducation des ménages. L'augmentation des revenus permet aux ménages d'améliorer, toutes choses étant égales par ailleurs, leur niveau de consommation, ce qui pourrait donc implicitement accroître le niveau de ventes des entreprises. La fourniture de services de santé en milieu rural peut être aussi un signe de performance pour les structures sanitaires (Matimbwa ; 2024). Dans le même ordre d'idée, Ajibola et *al.* (2021) concluent aux termes de leur recherche réalisée au Nigeria que l'offre d'électricité affecte positivement les performances des PME qu'il s'agisse d'une énergie conventionnelle ou alternative. Ce résultat révèle l'importance de la disponibilité énergétique sur la performance des entreprises. Sur données ghanéennes, Pueyo et *al.* (2020) ont montré que l'utilisation de l'électricité accroît les bénéfices

des entreprises quel que soit le sexe du dirigeant. Toutefois, l'ampleur de la corrélation est plus grande pour les entreprises dirigées par une femme. De même, les bénéfices sont plus élevés dans les entreprises dirigées par des femmes, en raison de leur faible consommation énergétique.

De ces travaux, il ressort que la performance est mesurée par le niveau des ventes ou chiffre d'affaires (Ahmed et Ayyoub, 2023 ; Adebayo et al., 2020) et les bénéfices ou pertes réalisés (Oshio et al., 2024 ; Gurara et Tessema, 2018 ; Pueyo et al., 2020). Parmi ces indicateurs, ceux qui semblent plus pertinents dans le cadre de cette étude, sont le bénéfice ou les pertes réalisées car ils prennent en compte aussi bien le niveau de vente ou le chiffres d'affaires ainsi que le coût de production, En effet, l'utilisation de l'électricité par l'entreprise engendre un coût pour l'entreprise qui doit être prise en compte dans l'évaluation de sa performance.

En définitive, il existe une riche littérature empirique en Afrique subsaharienne portant sur la relation entre la qualité de l'offre d'électricité et la performance des entreprises. Cependant, la Guinée reste largement sous-étudiée dans ce domaine, malgré les importants défis énergétiques auxquels elle est confrontée. Cette présente étude vise à combler cette lacune.

Nos hypothèses principales sont les suivantes :

**Hypothèse 1 :** *la qualité de l'offre d'électricité est faible en Guinée avec une fréquence de coupures relativement élevée.*

**Hypothèse 2 :** *les coupures d'électricité réduisent la performance des entreprises guinéennes.*

**Hypothèse 3 :** *l'utilisation d'un générateur (groupe électrogène) constitue une solution courante aux pannes de courant.*

## 4. Données et méthodologie

### 4.1. Données

Cette étude utilise les données d'enquête auprès des entreprises de la Banque mondiale (*World Bank Enterprises Survey –WBES*) année 2016. L'échantillon se compose de 150 entreprises guinéennes. Le tableau 1 donne la description des variables sélectionnées après un traitement rigoureux. Au-delà des variables caractéristiques déterminantes (secteur, taille, origine du capital, sexe du dirigeant, entre autres), nous avons considéré deux variables pour capter la qualité de l'offre d'électricité : le nombre de coupures par mois (c7) et la durée moyenne de coupures de courant en heures (c8a). En ce qui concerne la variable reflétant la performance des entreprises, nous retenons les pertes résultant des coupures de courant exprimées en termes de pourcentage du chiffre d'affaires annuel total (c9a), considérées comme un indicateur clé du coût de l'énergie non fiable. Les variables ont été choisies en fonction de leur disponibilité et de leur pertinence pour l'analyse.

**Tableau 1 : Description des variables sélectionnées**

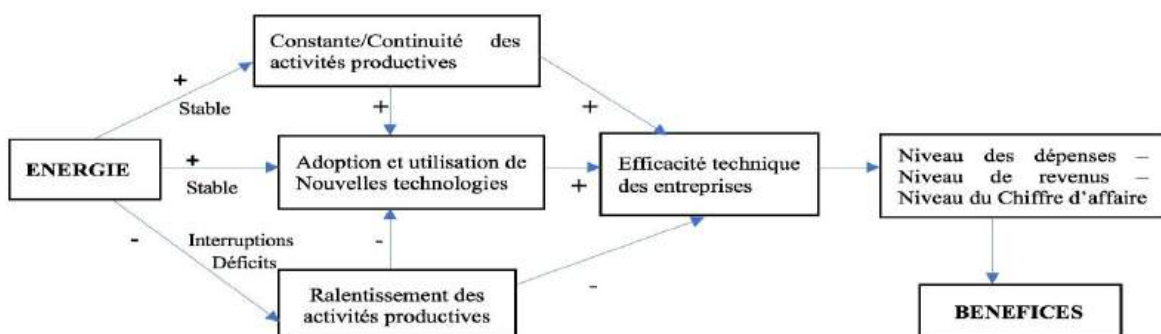
Variables	Modalités
Secteur (a4a)	Manufacture
	Services
Taille (a6b)	Petite
	Moyenne
	Grande
Origine du capital (b2a)	National
	Etranger
Sexe du dirigeant (b7a)	Femme
	Homme
Certificat ISO (b8)	Oui
	Non
Possession ou partage d'un Groupe électrogène (c10)	Oui
	Non
Innovation de produit (h1)	Oui
	Non
Innovation de procédé (h5)	Oui
	Non
Nombre de coupures/mois (c7)	
Durée moyenne de coupure courant en heure (c8a)	
% utilisation groupe électrogène (c11)	
Pertes en % du CA (c9a)	
Nombre d'employés (b6)	
Nombre d'années expériences dirigeant (b7)	

Source : Auteurs, à partir des données de l'enquête WBES (2016)

#### 4.2. Approche méthodologique

Étant donné la petite taille de l'échantillon, qui ne permettrait pas une analyse économétrique robuste, nous nous contentons d'une analyse statistique descriptive, basée notamment sur la comparaison des moyennes selon les caractéristiques des entreprises et sur l'étude des corrélations. Nous commençons par évaluer la qualité de l'offre d'électricité selon différents critères tels que le secteur d'activité, la taille de l'entreprise, l'origine du capital et le sexe du dirigeant. Nous poursuivons ensuite en examinant la corrélation entre la qualité de l'offre d'électricité et la performance des entreprises en Guinée. Toutefois, la relation entre énergie et performance peut être modélisé sous la forme d'un schéma comme le suivant :

**Figure 1 : Le modèle de recherche**



Source : Auteurs

## 5. Résultats et discussion

### 5.1. Caractéristiques de l'échantillon

Les caractéristiques de l'échantillon sont présentées dans le tableau 2. On observe que la majorité des entreprises étudiées opèrent dans le secteur des services, avec une proportion de 78%, tandis que seulement 22% sont dans le secteur manufacturier. Les petites entreprises dominent l'échantillon, représentant 71%, suivies par les moyennes entreprises avec 20%. Les grandes entreprises ne représentent que 9% de l'échantillon.

En termes d'origine des entreprises, les nationales sont clairement majoritaires, représentant 81% de l'échantillon, contre 19% pour les étrangères. La direction des entreprises est également un domaine où les hommes sont majoritaires, avec 94% des entreprises dirigées par des hommes, reflétant une disparité de genre persistante dans le milieu des affaires.

En ce qui concerne la qualité et l'innovation, les données révèlent que peu d'entreprises disposent de certifications internationales de qualité, seules 15% en possèdent une. De plus, la majorité des entreprises (85%) n'ont ni certification ISO 9000, ni ISO 14 000. En outre, les entreprises enquêtées sont peu enclines à adopter des produits ou services améliorés ou des procédés de fabrication innovants. Seulement 30% des entreprises font preuve d'innovation en matière de produits, et à peine 13,33% innove au niveau des procédés de fabrication.

Sur le plan énergétique, 68% des entreprises de l'échantillon prennent la précaution de s'équiper, individuellement ou en collaboration, d'un groupe électrogène. Cette mesure proactive témoigne d'une préoccupation croissante pour la fiabilité de l'alimentation électrique et la nécessité de se prémunir contre les éventuelles coupures de courant.

*Tableau 2 : Caractéristiques de l'échantillon*

Variables	Modalités	Fréquence (en %)
Secteur (a4a)	Manufacture	22
	Services	78
Taille (a6b)	Petite	71
	Moyenne	20
	Grande	9
Origine du capital (b2a)	National	81
	Etranger	19
Sexe du dirigeant (b7a)	Femme	6
	Homme	94
Certificat ISO (b8)	Oui	15
	Non	85
Possession ou partage d'un Groupe électrogène (c10)	Oui	68
	Non	32
Innovation de produit (h1)	Oui	30
	Non	70
Innovation de procédé (h5)	Oui	13,33
	Non	86,67

*Source : Auteurs, à partir des données de l'enquête WBES (2016)*

### 5.2. Analyse de la qualité de l'offre d'électricité selon le secteur, la taille, l'origine du capital et le sexe du dirigeant

Le tableau 3 révèle une analyse plus détaillée de la qualité de l'offre énergétique, selon le secteur d'activité, la taille de l'entreprise, l'origine du capital et le sexe du dirigeant. Par exemple, le secteur des services enregistre en moyenne près de 9 coupures par mois, ce qui constitue un record, mais c'est dans le secteur manufacturier que la durée des coupures est la plus longue, atteignant en moyenne 1 heure et 52 minutes. Les petites entreprises sont les plus touchées, avec près de 10 coupures mensuelles, suivies par les entreprises de taille moyenne qui

enregistrent environ 8 coupures par mois. Cependant, il est intéressant de noter que les grandes entreprises qui affichent le nombre de coupures mensuelles le plus faible (environ 2) sont en réalité celles ayant la plus longue durée de coupures, atteignant en moyenne 5 heures et 34 minutes. Cela souligne l'importance de ne pas se fier uniquement au nombre de coupures, mais aussi à la durée de celles-ci, afin d'évaluer pleinement la performance de ces entreprises. Par ailleurs, aucune distinction significative n'est observée entre les entreprises nationales et étrangères, ni entre celles dirigées par des femmes ou des hommes en termes de coupures d'électricité, suggérant que tous les types d'entreprises sont affectés de manière similaire par ces interruptions.

**Tableau 3 : Qualité de l'offre d'électricité selon les caractéristiques des entreprises**

Variables	Nombre moyen de coupure/mois	
	Modalités	Moyenne
Secteur (a4a)	Manufacture	8,06
	Services	9,41
Taille (a6b)	Petite	10,17
	Moyenne	7,8
	Grande	2,5
Origine du capital (b2a)	National	8,55
	Etranger	7
Sexe du dirigeant (b7a)	Femme	9,5
	Homme	9,12
Variables	Durée moyenne de coupure (en heure)	Moyenne
Secteur (a4a)	Manufacture	1,86
	Services	1,54
Taille (a6b)	Petite	1,31
	Moyenne	3,4
	Grande	5,67
Origine du capital (b2a)	National	2,03
	Etranger	2
Sexe du dirigeant (b7a)	Femme	3,5
	Homme	1,96

Source : Auteurs, à partir des données de l'enquête WBES (2016)

### 5.3. Relation entre qualité de l'offre d'électricité et performance des entreprises en Guinée

Le tableau 4 résume les statistiques descriptives des variables d'intérêt. En Guinée, les entreprises font face, en moyenne, à plus de 9 coupures par mois. Toutefois, nous constatons une forte disparité du nombre de coupures de courant qui varie entre 3 et 14 coupures. Parallèlement, la durée des coupures de courant ressort relativement longue, s'élevant en moyenne à 2 heures 2 minutes. Elle varie entre 58 minutes et 3 heures et 7 minutes, ce qui peut sembler être une éternité pour les entreprises qui dépendent de l'électricité pour leurs opérations. Pour faire face à ces interruptions d'électricité, certaines entreprises ont recours à un groupe électrogène, mais celui-ci ne fournit en moyenne que 23,36% de l'électricité nécessaire, montrant ainsi une dépendance durable sur le réseau électrique instable. En termes de conséquences, ces coupures de courant ont entraîné une perte moyenne de 8,79% du chiffre d'affaires des entreprises en Guinée. Cette perte cache cependant une disparité qui varie entre 5,29% et 12,29%, ce qui reflète ainsi l'effet différencié de ces coupures sur les différents secteurs économiques. Une étude menée par Oseni et Pollit (2013) au Nigéria a montré que les entreprises subissaient en moyenne une baisse de 6 à 10% de leur chiffre d'affaires mensuel pour chaque jour de coupures de courant. De même, Gurara et Tessema (2018) ont trouvé que les pannes d'électricité en Ethiopie faisaient supporter aux entreprises des pertes moyennes de productivité de l'ordre de 4 à 10 %.

Ainsi, la fréquence de coupures d'électricité cause beaucoup de préjudices aux entreprises guinéennes, notamment celles opérant dans les secteurs minier, manufacturier et

agroalimentaire. En effet, ces entreprises ont un besoin crucial d'une alimentation électrique stable pour maintenir leur production à un niveau optimal et répondre efficacement à la demande du marché. Cependant, les interruptions incessantes d'électricité les obligent à recourir à des générateurs diesel coûteux, creusant ainsi leurs coûts opérationnels déjà élevés. Selon la Banque mondiale (2022), de nombreuses entreprises guinéennes se trouvent contraintes d'utiliser ces générateurs pour pallier le manque d'électricité fiable, ce qui peut entraîner une augmentation significative des coûts de production. En fait, le coût du kilowattheure produit par des générateurs privés peut atteindre jusqu'à 3 à 4 fois celui de l'électricité nationale (BAD, 2022). Cette dépendance aux générateurs, couplée à la flambée des prix du carburant, exerce une pression financière considérable sur les entreprises, en particulier les PME, impactant ainsi leur rentabilité de manière significative.

**Tableau 4 : Statistiques descriptives des variables d'intérêt**

Variables	Obs.	Moyenne	Ecart-type	Min.	Max.
Nombre de coupures/mois (c7)	79	9,14	2,62	3,9	14,3
Durée moyenne de coupure courant en heure (c8a)	79	2,04	0,54	0,96	3,11
% électricité groupe électrogène (c11)	91	23,36	2,94	17,52	29,21
Pertes en % du CA (c9a)	72	8,79	1,76	5,29	12,29

*Source : Auteurs, à partir des données de l'enquête WBES (2016)*

Pour affiner notre analyse, nous étudions la corrélation entre la qualité de l'offre d'électricité et les pertes en chiffres d'affaires d'une part, ainsi que la relation entre la qualité de l'approvisionnement énergétique et la part d'électricité issue d'un groupe électrogène, d'autre part. Les figures 2, 3, 4 et 5 illustrent les résultats obtenus. Nous constatons une liaison linéaire positive entre le nombre de coupures par mois et les pertes en chiffres d'affaires (figure 2). Le même type de liaison est aussi observé entre la durée de coupure et les pertes en termes de chiffre d'affaires (figure 3). Ainsi, en Guinée, plus le nombre ou la durée de coupures augmente plus les entreprises enregistrent des pertes de performance. Cette situation est expliquée par la forte dépendance des entreprises au réseau électrique. Cette conclusion conforte les résultats de Ahmed et Ayyoub (2023) et Oshio et *al.* (2024) montrant que la médiocrité de l'approvisionnement en énergie entraîne une hausse des coûts pour les entreprises qui sont contraintes d'utiliser des générateurs privés pour compenser le manque d'électricité.

Par ailleurs, il est intéressant de noter que le recours à l'électricité provenant d'un groupe électrogène est associé à une augmentation de la fréquence et de la durée des coupures d'électricité (figures 4 et 5). En d'autres termes, en Guinée, les entreprises ont tendance à se tourner vers des générateurs lorsque les interruptions d'électricité se multiplient ou s'allongent. En effet, la fiabilité du réseau électrique national est régulièrement remise en question, ce qui incite les sociétés à investir dans ces solutions de secours pour éviter des pertes de production et pour s'assurer que leurs opérations se poursuivent normalement. La situation est telle que les générateurs sont devenus des outils essentiels pour de nombreuses entreprises guinéennes, malgré les coûts financiers qu'ils impliquent.

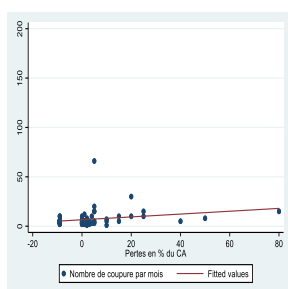
Tous les résultats sont statistiquement significatifs sur un seuil de signification de 10%, comme le montre le tableau 5 ci-après.

**Tableau 5 : Matrice de corrélation**

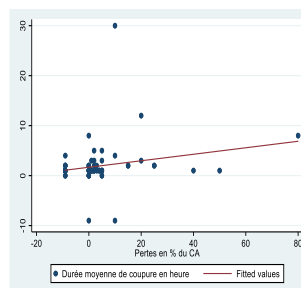
	c7	c8a	c9a	c11
c7	1.0000			
c8a	-0.0118 0.9180	1.0000		
c9a	0.2461* 0.0372	0.2209* 0.0622	1.0000	
c11	0.4715* 0.0005	0.2121 0.1351	0.3259* 0.0271	1.0000

Source : Auteurs, à partir des données de l'enquête WBES (2016)

**Figure 2 : Corrélation entre nombre de coupure et Pertes en % en du chiffre d'affaires**



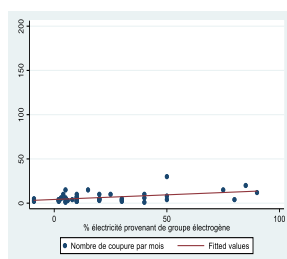
**Figure 3 : Corrélation entre durée de coupure et pertes en % du chiffre d'affaires**



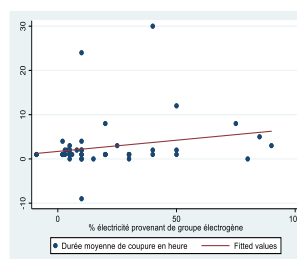
Source : Auteurs

Source : Auteurs

**Figure 4 : Corrélation entre nombre de coupures et % électricité groupe électrogène**



**Figure 5 : Corrélation entre durée de coupures et % électricité groupe électrogène**



Source : Auteurs

Source : Auteurs

## 6. Conclusion

L'objectif de cet article était d'analyser la relation entre la qualité de l'offre d'électricité et la performance des entreprises en République de Guinée. En utilisant les données d'enquête auprès des entreprises de la Banque mondiale, nous avons adopté une approche combinant une analyse statistique descriptive basée sur la comparaison des moyennes selon les caractéristiques des entreprises et une étude des corrélations. Les résultats révèlent que, en moyenne, les entreprises guinéennes subissent plus de 9 coupures d'électricité par mois, chaque coupure dure, en moyenne, 2 heures et 2 minutes. En raison de la fréquence et de la durée de ces interruptions, 68% des entreprises ont recours à un générateur, lequel fournit 23,3% de l'électricité nécessaire. Ces coupures entraînent des pertes qui varient entre 5,29% et 12,29% du chiffre d'affaires pour les entreprises guinéennes. Ces résultats varient cependant selon le secteur et la taille des entreprises. En effet, le secteur des services a le plus grand record de coupures, soit en moyenne près de 9 coupures d'électricité, tandis que dans le secteur manufacturier, bien que les pannes de courant soient légèrement moins fréquentes, elles durent plus longtemps, en moyenne 1 heure et 52 minutes. Les petites entreprises sont les plus exposées avec près de 10 coupures mensuelles, tandis que les grandes entreprises subissent les coupures les plus longues, atteignant en moyenne 5 heures et 34 minutes. De plus, en Guinée, la fréquence et la durée des coupures de courant sont corrélées positivement avec les pertes de performance des entreprises. De surcroît, l'utilisation d'une source alternative d'électricité, comme un générateur, est également liée à la fréquence et à la durée des coupures.

Cet article recommande aux autorités publiques d'améliorer la qualité de l'offre d'électricité en Guinée. Pour cela, elles sont appelées à renforcer et moderniser le réseau électrique en investissant massivement dans la maintenance et la rénovation des infrastructures existantes, et en déployant de nouvelles capacités de production. Une priorité absolue devrait être accordée à l'intégration des énergies renouvelables pour diversifier les sources et réduire la dépendance aux centrales thermiques.

Cette étude manque d'un modèle économétrique pour examiner le lien entre la qualité de l'offre d'électricité et la performance des entreprises. De plus, l'échantillon est trop petit pour tirer des conclusions robustes. Ces lacunes limitent ainsi la portée des résultats.

## Références

- (1). Adebayo, R. F., Eluyela, D. F., Victor-Adisa, A., Olayanju, A., Popoola, O. R., Maimako, R. & Dahunsi, O. (2020). Electricity supply and business performance in a Nigerian private university. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10(3), 497-503.
- (2). Ahmed, R., & Ayyoub, M. (2023). The Nexus between Power Outages and Business Enterprise Sales Performance: A South Asian Perspective. *Pakistan Journal of Social Sciences*, 43(3), 399-412. DOI: 10.5281/zenodo.8424380
- (3). AIE (2023). Statistiques sur l'accès à l'électricité en Afrique.
- (4). Ajibola, A. A., Sodeinde, G. M., Aderemi, T. A., & Yusuf, M. O. (2021). Impact of Electricity Supply on the Performance of Small and Medium-Scale Enterprises (SMEs) in Nigeria: A Case Study. *Economic Insights-Trends & Challenges*, (4).
- (5). Allen, S. L. (1979). *Energy and economic growth in the United States*. Cambridge (MA): MIT Press.
- (6). Ansoumane, S., & Alain, G. (2020, février). Réhabilitation et Extension du réseau de transport et distribution de Conakry. Conakry.

- (7). Banque Africaine de Développement (BAD, 2022). Rapport sur le secteur électrique en Guinée.
- (8). Banque mondiale (2021). Etude pour le développement d'un atlas du potentiel hydroélectrique de la République de Guinée. Conakry.
- (9). Banque mondiale (2022). Rapport sur l'énergie en Guinée.
- (10). Banque mondiale (2023). Electricity Access in Africa: Challenges and Opportunities, 2023.
- (11). Barro, R. J. (1990). Government spending in a simple model of endogenous growth. *Journal of political economy*, 98(5, Part 2), S103-S125.
- (12). Bordat, S., et Curnier, B. (2020). Evaluation des opportunités de marché des mini-réseaux : Guinée. Programme de développement du marché des mini-réseaux verts : Fonds d'énergie durables pour l'Afrique et Banque Africaine de Développement.
- (13). Cole A. M. , Robert J.R. Elliott, Giovanni Occhiali, Eric Strob (2018). Power outages and firm performance in Sub-Saharan Africa, *Journal of Development Economics*, Volume 134, 2018, pp. 150-159, ISSN 0304-3878, doi.org/10.1016/j.jdeveco.2018.05.003
- (14). Cottrell, W. F. (1955). Energy and society: the relation between energy, social change and economic development. New York: McGraw Hill.
- (15). Doumbouya, L. (2020). Guinée : les défis pour une croissance durable et inclusive. EmergenceGN.net.
- (16). FMI (2021). Analyse des coûts énergétiques et de leur impact économique.
- (17). Gbilimou, A., Kéita, D., Kourouma, I.K., et Dramou, A., (2023). Apport des énergies renouvelables dans l'offre énergétique de la société d'électricité de Guinée (EDG). *African Scientific Journal*, 3(16), 213- 229.
- (18). Gurara D. & Tessema D. (2018). Losing to Blackouts: Evidence from Firm Level Data, *IMF Working Papers*, Volume 2018: Issue 159, doi.org/10.5089/9781484363973.001
- (19). Hudson, E. A., & Jorgenson, D. W. (1974). US energy policy and economic growth, 1975-2000. *The Bell Journal of Economics and Management Science*, 461-514.
- (20). IRENA (2022). Perspectives mondiales des transitions énergétiques de 2022.
- (21). Jamil, F., & Islam, T. U. (2023). Outage-induced power backup choice in Pakistan. *Utilities Policy*, 82, 101589.
- (22). Kupzig, N. (2022). Power Outages, Firm Productivity, and Generator Ownership in East Africa. *Journal of African Business*, 24(2), 280–300 <https://doi.org/10.1080/15228916.2022.2072112>
- (23). Lucas Jr, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of monetary economics*, 22(1), 3-42.
- (24). Maende, S. O., & Alwanga, M. U. (2020). The cost of power outages on enterprise performance in Kenya. The Cost of Power Outages on Enterprise Performance in Kenya”) *International Journal of Research and Innovation in Social Science*, IV (III).
- (25). Matimbwa, H. (2024). Household welfare improvement in the Mbulu district of Tanzania: does rural electrification matter?. *Environmental Science: Advances*, 3(11), 1586-1597.
- (26). Nzepang, F., Ewane Nkoumba, C. R., & Kouekeu, S. D. (2023). Impact of powers outages on the technical efficiency of manufacturing firms in Cameroon: the role of a firm's status, formal or informal. *Energy Efficiency*, 16(6), 70.
- (27). Oshio, L. E., Owenbiugue, R. O., & Chukwuemeka, H. E. (2024). Assessment of the Impacts of Energy Poverty on Small and Medium Businesses in Benin City, Nigeria.
- (28). Pokrovski, V. N. (2003). Energy in the theory of production. *Energy*, 28(8), 769-788.
- (29). Romer, P. M. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of political economy*, 94(5), 1002-1037.

- (30). Romer, P. M. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*.
- (31). Solow, R. M. (1956). A contribution to the theory of economic growth. *The quarterly journal of economics*, 70(1), 65-94.
- (32). Wesseh, P.K., Jr.; Zhong, Y.; Hao, C.H. Electricity Supply Unreliability and Technical Efficiency: Evidence from Listed Chinese Manufacturing Companies. *Energies* 2023, 16, 3283. <https://doi.org/10.3390/en16073283>