

# IMPACT DE LA DISSEMINATION SPATIALE DU BATI SUR L'ACCES AU RESEAU ELECTRIQUE DANS LA COMMUNE D'AGOE-NYIVE 4

**Essopassi SOUROU**

*Doctorant à l'Université de Lomé, Département de géographie  
essopassisourou@gmail.com*

**Iléri DANDONUGBO,**

*Maître de Conférences, Université de Lomé, Département de géographie.*

**Follygan HETCHELI,**

*Professeur Titulaire, Université de Lomé, Département de géographie.*

## Résumé

*La dissémination spéciale du bâti dans les périphéries urbaines au Togo reste l'une des principales raisons de leur manque en réseaux divers. Ce propos est mis à évidence à travers l'exemple de la cartographie du réseau électrique dans la commune d'Agoè-Nyivé 4 en prenant pour lieu comparatif la commune de Golfe 4. A travers la collecte et l'analyse des données de diverses sources, il ressort entre autres qu'avec un kilométrage similaire de réseau basse-tension, les deux communes présentent des statistiques assez diverses. Si 179 km du réseau basse-tension ont permis de desservir 91 461 ménages dans Golfe 4, les mêmes quantités de réseau environ n'ont servi qu'à desservir 21466 ménages disséminés dans Agoè-Nyivé 4. Cette comparaison révèle par ailleurs un coût d'électrification par personne beaucoup plus important dans Agoè-Nyivé 4 contrairement à la commune Golfe 4. A la lumière de ces résultats, la densification des bâtis dans les zones périphériques est une solution évidente à cette problématique. Cependant, il est clair qu'un choix stratégique des zones de déploiement du réseau est nécessaire pour maximiser l'accès à cette infrastructure par la population et de ce fait amortir les coûts de sa construction.*

**Mots clés :** *commune-périphérique, commune-centrale, cartographie-comparative, réseau-électrique.*

## Summary

*The special dissemination of buildings in the urban peripheries in Togo remains one of the main reasons for their lack of diverse networks. This point is highlighted through the cartography of the electrical network in the municipality of Agoè-Nyivé 4, taking the municipality of Golfe 4 as a comparative place. Through the collection and analysis of data from various sources, it emerges between other than with a similar low-voltage network mileage, the two municipalities present quite different statistics. If 179 km of the low-voltage network made it possible to serve 91,461 households in Golfe 4, the same quantities of network were only used to serve 21,466 households scattered in Agoè-Nyivé 4. This comparison also reveals a cost of much greater electrification per person in Agoè-Nyivé 4, unlike the commune Golfe 4. In light of these results, the densification of buildings in peripheral areas is an obvious solution to this problem. However, it is clear that a strategic choice of network deployment areas is necessary to maximize access to this infrastructure by the population and thereby amortize the costs of its construction..*

**Keywords:** *peripheral-municipality, central-municipality, comparative-mapping, electrical network.*

## Introduction

De toute évidence, la gestion de l'espace urbain reste un véritable casse-tête dans les villes togolaises. Pour exemple, dans l'agglomération de Lomé où se concentre près de la moitié de la population togolaise, l'absence d'une politique foncière claire et appliquée crée un désordre dans l'occupation spatiale de la ville et de ses environs. En effet, la croissance rapide et soutenue de la population dans ce centre urbain entraîne, suite à la forte demande du foncier pour les divers usages, l'extension de sa superficie et surtout l'augmentation de la pression foncière (HETCHELI Y. *et all.*, 2017 : 3). Il en découle par logique une forte spéculation foncière qui entraîne la flambée des prix du loyer et des parcelles entraînant par la suite un exode de la population à faible revenu vers les communes périphériques.

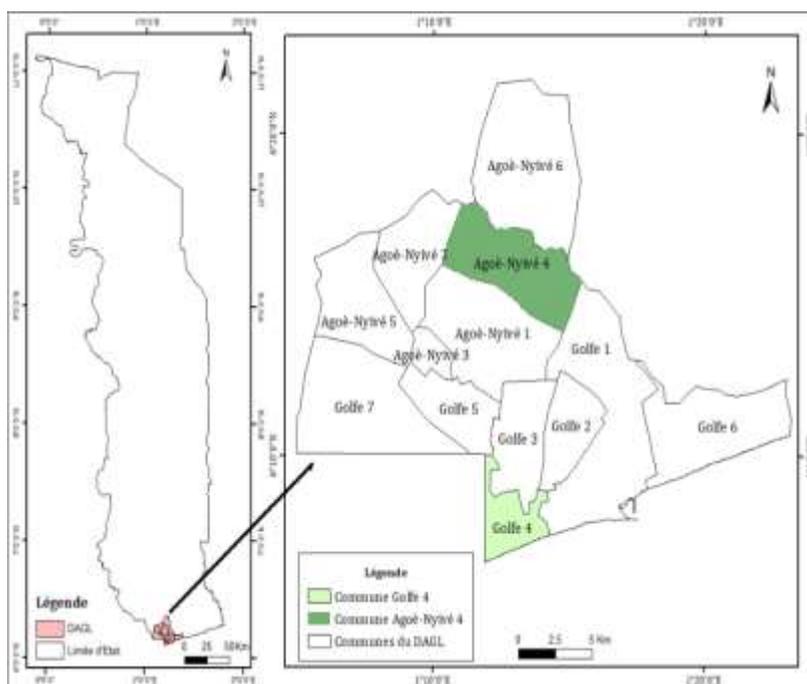
Cependant, même dans les lieux d'accueil, l'occupation de l'espace se fait en fonction du revenu de chacun ; une contrainte qui engendre la dissémination spatiale de la population et donc du bâti dans les communes périphériques du grand-Lomé. Les conséquences qui découlent de cette situation sont bien connues de tous : il s'agit entre autres de l'insuffisance, du manque et surtout du faible taux de couverture spatiale des infrastructures de base parmi lesquelles l'électricité. Il faut noter que de toutes les infrastructures urbaines de base au Togo, l'électricité reste l'une des plus rependue. Selon la banque mondiale, 54% de la population togolaise a accès à cette infrastructure en 2020. D'après la CEEET, le taux d'électrification au Togo aujourd'hui est de 59%. Ce pendant, à l'heure où le pays ambitionne atteindre un accès universel à cette infrastructure d'ici 2030, on remarque toujours une disparité d'accès à cette infrastructure entre les centres urbains et leurs périphéries.

Selon FAGBEDJI K. G. et all., (2017 : 5), le centre-ville, les quartiers d'affaires et administratifs, ainsi que les quartiers de résidence des élites sont mieux connectés en électricité, mais les quartiers périphériques pauvres en sont démunis. Ce fait se remarque en effet en comparant le taux de couverture du réseau électrique entre les périphéries et les centres-villes. Cependant, si l'on compare d'autres facteurs (nombres de ménage desservi par le réseau, l'amortissement des coûts de construction...) que le taux de couverture du réseau, le sous équipement de certaines périphéries en cette infrastructure apparaît alors moins évident. Dans cet ordre d'idée, il est légitime de s'interroger à savoir, quel

est l'impact de la dissémination spatiale du bâti par ricochet de la population sur l'équipement d'un milieu en réseau électrique ?

Ainsi, dans une approche de cartographie comparative, la présente étude cherche à mettre en évidence l'impact de la dissémination spatiale du bâti sur l'accès des ménages au réseau électrique dans la commune périphérique Agoè-Nyivé 4 en prenant pour lieu de référence la commune centrale Golfe 4 (figure n°1).

**Figure n°1 : Localisation de la zone d'étude**



*Source : Découpage administratif du DAGL 2017*

## 1. Méthodologie

La méthodologie repose sur les travaux de terrain (collecte d'information et observations), le traitement et l'interprétation des données.

### ***1.1. La collecte des données***

Cette dernière s'est faite en deux phases : la collecte des données primaires sur le terrain et la collecte des données secondaires.

La collecte des données primaires s'est faite à travers : l'observation qui a permis d'identifier les éléments structurants de la zone d'étude, les équipements électriques qui y sont construits, l'état des lieux. Pour appréhender les mécanismes et les difficultés d'accès au réseau électrique, une enquête par questionnaire a été réalisée auprès de 150 ménages dans les deux communes concernées par cette étude à savoir la commune Agoè-Nyivé 4 et la commune Golfe 4. Les entretiens ont concerné principalement les responsables de la Compagnie Energie Electrique du Togo (CEET) et les acteurs du secteur de l'énergie. A cet effet, 3 responsables du ministère des mines et de l'énergie, 2 directeurs des opérations et 5 chefs réseau de la CEET, 5 techniciens réseau de la même structure et 10 responsables de cabinet d'ingénierie et d'expertise réseau ont été interviewés. Ces entretiens ont permis de cerner quelques aspects techniques dans le déploiement du réseau électrique. Au total, 185 individus ont été interrogés. Cette phase de collecte a concerné aussi les levés de terrain au GPS qui sont venus compléter les données acquises des Géoportails et autres plateformes numériques comme : Meta, Geofabrik, Open buildings, google earth.

La collecte des données secondaires s'est faite à travers une recherche documentaire articles, fond des cartes, consultation des bases de données existantes de la CEET, etc.

### ***1.2. Traitement des données***

En fonction des données, différents logiciels et méthodes ont été utilisés. Ainsi, les données socio-économiques ont été traitées par le logiciel SPSS ; les graphes et tableaux sont réalisés dans Excel et en suite importés dans Word. Les images satellitaires google earth ont été acquises par le biais du logiciel google earth images downloader. Après quelques prétraitements qui ont consistés à la fusion des planches et au géoréférencement, ces images google earth ont été directement chargées en Arcgis afin de servir à la digitalisation des informations de mise en valeur du sol notamment les bâtis. Cette opération a permis de ressortir les voies structurant l'espace, les îlots, les vastes domaines (écoles, centre de santé, terrain de jeux etc.), espaces occupés par le bâti, les parcelles non occupées. L'identification de ces différentes informations a été possible grâce à la superposition sur l'image satellitaire des données

levées au GPS sur le terrain. Les statistiques et analyses contenues dans cet article sont issues des résultats obtenus à travers la manipulation des données à l'aide des outils qu'offrent les différents logiciels utilisés.

Bien que cet article fasse référence au réseau électrique en général, pour une comparaison assez réaliste entre les milieux choisis, le travail s'est beaucoup plus appesantit sur la couverture des milieux étudiés en réseau basse tension. Le choix de la basse tension est guidé par le fait qu'il soit la partie du réseau électrique à laquelle sont branchés les foyers. Il s'agit aussi d'un réseau essentiellement aérien donc facilement cartographiable, un aspect non négligeable d'autant plus que la CEET n'a pas les données à jour de son réseau surtout dans la périphérie. Contrairement aux transformateurs dont les puissances sont très variables ou les poteaux électriques dont les distances d'intervalles varient selon qu'on se trouve dans un lieu densément peuplé ou non, les caractéristiques du réseau basse tension varient très peu (même type de câble d'extension entre les milieux étudiés).

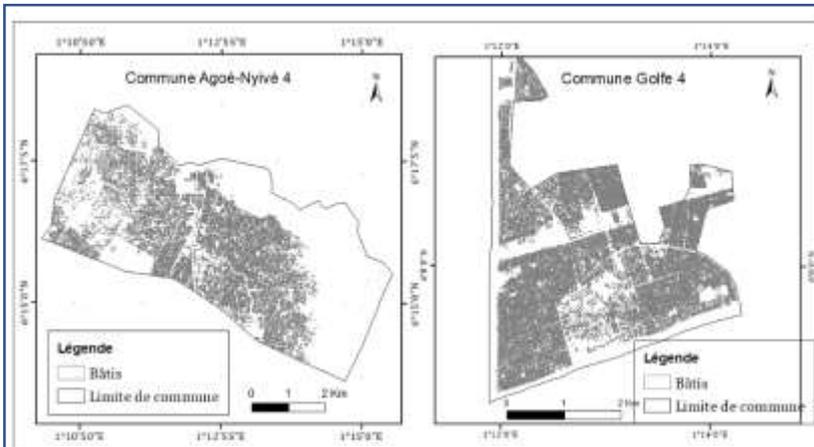
Cette démarche méthodologique a conduit aux résultats présentés dans les paragraphes qui vont suivre.

## **2. Résultats**

### ***2.1. Deux espaces assez différents***

Loin d'être identiques sur tous les points, la commune Agoè-Nyivé 4 et celle de Golfe 4 sont deux espaces à bien des égards différents l'un de l'autre. Géographiquement, Agoè-Nyivé 4 est une commune périurbaine du district autonome de grand Lomé (DAGL) avec un bâti spatialement diffus tandis que Golfe 4 est de sa part une commune centrale du même entité avec un bâti assez concentré caractéristique d'un centre urbain (figure n° 2). Les deux communes sont géographiquement distantes l'une de l'autre de 10 km au moins.

Figure n°2 : Répartition spatiale des bâtis sur l'espace communal



Source : Données Open Buildings, 2022 sur fond administratif, 2017

Sur cette figure n°2 basée sur l'extrait des bâtiments du site <https://sites.research.google/open-buildings>, on remarque à vue d'œil une différence de densité de bâti entre la commune Agoè-Nyivé 4 à gauche et la commune Golfe 4 à droite. En effet, on remarque sur cette figure que la commune d'Agoè-Nyivé4 présente non seulement un territoire partiellement occupé mais aussi que cette occupation bâtementaire est beaucoup plus lâche dans cette dernière. Du point de vue statistique, on dénombre environ 65 bâtiments à l'hectare dans Golfe 4 tandis que la même surface ne contient que 24 bâtis dans Agoè-Nyivé 4. Cette comparaison purement statistique à pour but de montrer la densité du bâti dans l'une ou l'autre commune. En outre, le rapport d'occupation de la surface communale par le bâti donne 48.9% pour Golfe 4 contre seulement 26.9% pour Agoè-Nyivé 4. Il faut rappeler que cette dernière statistique exclut de l'opération la surface de la voirie et sur une parcelle bâtie seule la surface occupée par les bâtiments est pris en compte. A travers les deux quotients calculés il ressort que la commune Golfe 4 est plus densément bâtie que celle d'Agoè-Nyivé 4.

En dehors de cette disparité, d'autres différences entre ces deux communes sont à constater. Le tableau n°1 suivant résume quelques disparités entres ces deux milieux.

**Tableau n°1 : Quelques point de différences entre Golfe 4 et Agoè-Nyivé 4**

<b>Données</b>	<b>Agoè-Nyivé 4</b>	<b>Golfe 4</b>
Superficie	3 435,8 ha	1 356,3 ha
Population estimée en 2022	96 597	411 574
Densité de la population	29 hbts/ha	304 hbts/ha

*Source : estimation à partir des données du RGPH, 2015*

Le tableau n°1 que voici présente quelques données comparatives entre les deux communes. Il ressort de son analyse ce qui suit : bien que superficiellement petite par rapport à sa voisine, la commune Golfe 4 reste largement plus peuplée et plus dense. En effet, plus de deux et demi de fois plus petite, Golfe 4 concentre le quadruple de la population d'Agoè-Nyivé 4. Cette situation s'explique par le fait que la commune du Golfe 4 concentre en son sein de nombreux services publiques en plus des établissements bancaires et commerciaux de la capitale contrairement à Agoè-Nyivé dont le peuplement reste relativement récent.

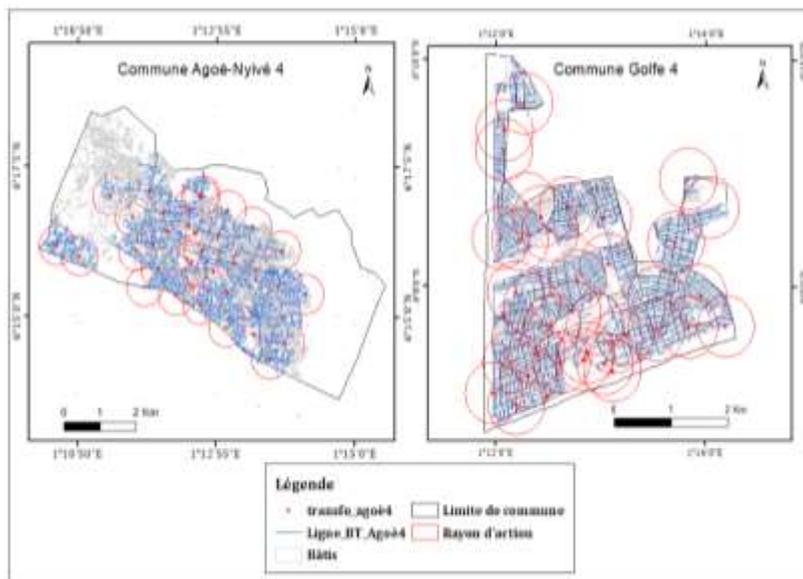
En dépit de toutes ces différences, la quantité de réseau électrique déployé dans l'une et l'autre des communes reste un point de suture sur lequel la comparaison reste possible.

## ***2.2. Une quantité équivalente de réseau basse tension mais différents taux de couverture***

La différence entre la communes Agoè-Nyivé 4 et la commune Golfe 4 est une évidence sur plusieurs plans. Cependant, il demeure un domaine où les deux communes semblent avoir les mêmes données en termes d'estimation quantitative. Il s'agit du domaine énergétique à travers le réseau électrique. En effet, l'arpentage de cette infrastructure dans les deux communes donne des quantités presque identiques. Si Agoè-Nyivé est couvert par un réseau électrique d'environ 179 km de ligne basse tension, la commune Golfe trois en mesure environ 182 km soit 3 km de plus. Ceci représente en termes de proportion 0.8% de différence. En dépit de cette quasi-égalité, les divergences en accès à cette infrastructure demeurent palpables d'une commune à l'autre. Cependant, les mêmes quantités de longueur réseau ne signifient pas le même taux de couverture territoriale. La cartographie du réseau montre en effet une couverture

spatiale beaucoup plus dense dans Golfe 4 que dans Agoè-Nyivé 4 (figure n°3).

**Figure n°3 : couverture spatiale du réseau électrique**



*Source : Base CEET complétée par les levés de terrain, 2022*

S'il y a un constat à faire à l'observation de cette figure n°3 c'est que la quantité du réseau à elle seule ne suffit pas pour tirer une conclusion du taux de couverture d'un espace. Sur le plan spatial, il est à remarquer effectivement à travers cette figure que la quantité de câble (183km) qui a permis un accès universel à l'électricité dans la commune Golfe 4 ne couvre que 54,45% de la superficie communale et 76.9% de la zone bâtie. Par ailleurs, il est important de mettre une nuance entre le taux de couverture et la densité du réseau. Selon le responsable technique de la compagnie en charge de la distribution de l'énergie électrique, le rayon d'action d'un transformateur est d'environ 500 mètres. C'est sur cette base que l'emprise spatiale de ces équipements électriques est cartographiée dans la zone d'étude. Il est donc clair que la couverture spatiale du réseau est à différencier de sa densité. Ainsi, sur la figure n°3, on constate une densité assez forte du réseau dans la commune Golfe 4

par rapport à Agoè-Nyivé. Cette remarque s'explique par le fait que pour la même longueur de câble à déployer, la densité varie selon la superficie à couvrir ce qui explique que Agoè-Nyivé 4 qui est deux fois et demie plus vaste que Golfe 4 soit moins nanti en réseau bien que ce soit les mêmes quantités déployées.

Si la superficie peut servir d'explication à la densité du réseau, elle reste non valable face au nombre de ménage desservi par cette infrastructure dans chacune des communes (tableau n°2). En effet, on remarque un plus grand nombre de foyers desservis par le réseau dans Golfe 4 que dans Agoè-Nyivé 4.

**Tableau n°2 : nombre de ménage desservi par commune**

	Longueur du réseau	Ménages desservis
Agoè-Nyivé 4	179 km	21 466
Golfe 4	183 km	91 461

*Source : estimation à partir des données du RGPH, 2015*

D'après les données du tableau n°2, avec seulement 4 kilomètres de plus la CEET a couvert la totalité de Golfe 4 et alimenté 91 461 ménages. Cette même quantité ou presque n'a servi cependant qu'à alimenter 21 466 ménages dans Agoè-Nyivé 4. Cette inconformité statistique s'explique par plusieurs faits parmi lesquels on peut énumérer la dispersion de la population sur le territoire communal. Dans les faits, ce sont des centaines de mètres de câble réseau tirés devant des parcelles dépourvues de concessions afin de pouvoir alimenter quelques foyers disséminés çà et là. Il s'agit d'une réalité qui reste particulièrement défavorable à la CEET qui voit ainsi son infrastructure sous exploitée. Il en découle de cette situation des conséquences dont quelques-unes sont mentionnées ici.

### ***2.2.1. Quelques conséquences de la dissémination du bâbi***

Toute action entraîne une conséquence. Les conséquences induites par l'occupation diffuse de l'espace sont nombreuses. Cependant, quelques unes seront priorisées dans cette investigation. Il s'agit : de la difficulté

d'accès de la population à l'infrastructure et le coût de construction de cette dernière.

➤ **Un réseau inaccessible à tous**

Indispensable pour la plupart des activités quotidiennes de la population communale, l'énergie électrique reste l'un des piliers qui accélèrent le développement d'un milieu. Contrairement à l'accès universel à cette infrastructure atteint dans Golfe 4, dans la commune Agoè-Nyivé 4, c'est 89,6% de la population qui a accès à l'électricité. En outre, seulement 59,5% de cette population est directement abonné à la CEET. L'absence du réseau dans certaines parties de la commune ne laisse d'autres choix à la population que de chercher d'autres moyens par lesquels accéder à cette infrastructure. Ainsi, pour pallier ce manque plusieurs méthodes sont développées par la population. Ces méthodes d'adaptations mis en place pour accéder à l'électricité comprennent entre autres : le branchement chez le voisin recensé dans 40,4% de cas ; le recours au "système araignée" adopté par l'ensemble des ménages situés hors du rayon d'action des transformateurs, etc. En effet, la population dans ses ultimes efforts d'avoir de l'électricité se laisse tenter par des systèmes dangereux de branchement avec les traversées de voie, des fils électriques entremêlés, d'implantation de bois fragiles sur lesquels sont accrochés les fils électriques de mauvaises qualités susceptibles de s'enflammer au moindre court-circuit (planche n°1)

**Planche photographique n°1 : Quelques modes d'accès à l'électricité**

**Photo A : Installation des compteurs le long d'une clôture**



**A**

**Photo B : Réseau araignée traversant le quartier**



**B**

*Source : Travaux de terrain, septembre 2020*

La planche photographique n°1 montre un réseau d'extension basse tension illégale communément appelé réseau araignée. Le système consiste à faire dans la plupart des cas une demande formelle à la CEET pour la pose d'un compteur (photo A) ; mais dans le cas présent le compteur est déposé au plus à 25 mètres du dernier support de la CEET. Le trajet du compteur jusqu'au domicile du client est à sa charge. C'est là qu'interviennent les fils électriques bon marché pour rallier la maison (photo B). Sur le terrain il est constaté que ces réseaux peuvent parfois atteindre une distance de 3 kilomètres. Or selon les normes de la CEET un transformateur à un rayon d'action de 500 mètres et sa puissance diminue au fur et à mesure que l'on s'éloigne de ce dernier. L'utilisation des câbles électriques bon marché au-delà des emprises des transformateurs entraîne la baisse de tension. Un désagrément qui est ressenti dans 25,8% de cas dans la commune Agoè-Nyivé 4. La difficulté d'accès au réseau est par endroit due à l'absence de voies par lesquelles le réseau aurait pu être déployé. C'est un facteur limitant quand on sait que la commune comprend environ 347 km de voie dont moins de la moitié est praticable et seulement 5 km sont bitumés. L'état général de cette infrastructure reste ainsi déplorable en dépit des efforts de la municipalité pour rendre les rues praticables.

#### ➤ **Un amortissement difficile des coûts de construction**

D'une façon générale, les coûts de construction du réseau électrique sont amortis par la consommation des abonnés. C'est le pourquoi la CEET procède à une étude de faisabilité avant de déployer son réseau. Cette étude qui a pour but d'évaluer la pertinence du déploiement du réseau dans un milieu est d'une importance capitale d'autant plus qu'elle évalue le potentiel et les besoins réels d'un milieu et surtout du nombre éventuel d'abonnés qui pourront permettre un retour sur investissement dans un meilleur délai. Sur ce, dans les zones à faible densité, le financement d'une construction de réseau devient non rentable pour l'entreprise à cause du coût élevé pour la mise en place de l'infrastructure. Si l'on prend pour exemple les deux communes concernées par cette investigation, on se rend compte que le coût de construction du réseau rapporté aux ménages desservis est très élevé dans Agoè-Nyivé 4 que dans Golfe 4. En effet, en se référant au carnet de prix de la CEET, le tableau statistique n°2 suivant est obtenu.

**Tableau n°3 : cout du câble basse tension par ménage**

	Longueur du câble BT	Coût évalué en FCFA	Coût rapporté aux ménages desservis (FCFA)
Agoè-Nyivé 4	179 km	483 300 000	22 515
Golfe 4	183 km	494 100 000	5 402

*Source : estimation à partir des données de terrain, 2015*

Le présent tableau n°2 ne montre qu'une infime partie du coût réel du déploiement d'un réseau car ce dernier se base uniquement sur la quantité linéaire du câble. Ce qui n'est évidemment pas suffisant pour la mise en place d'un réseau. Car un réseau comprend en dehors du câble, les poteaux et leurs accessoires de même que les transformateurs et bien d'autres choses. Cependant cette synthèse partielle des dépenses nécessaires pour la mise en place de cette infrastructure permet déjà de se faire une idée de la différence de charge par ménage qui existerait entre un milieu densément peuplé (Golfe 4) et un autre qui ne l'est pas (Agoè-Nyivé 4). Il ressort en clair à travers ce tableau que pour l'achat du câble uniquement, un ménage dans Agoè-Nyivé 4 devrait payer pour l'accès au même service, en moyenne 4 fois le prix d'un ménage dans Golfe 4 soit 61% de plus que son homologue dans Golfe 4. Le prix du kilowattheure étant le même partout sur l'étendu du territoire, un lien logique peut être établi entre la préférence de la CEET à ne déployer le réseau que vers les zones de fortes densités. Ce choix reste un palliatif pour amortir les coûts élevés de la construction du réseau. Il s'agit plus ou moins de déployer le réseau de manière à toucher plus de ménage avec les coûts raisonnables. En résumé, un réseau dans un milieu à habitat non groupé donne lieu à une sous exploitation de l'infrastructure. Ce qui implique un manque à gagner pour la société qui peine à mener à bien son rôle de distributeur d'énergie électrique par manque de fond et par accroupissement sous des dettes qui ne cessent d'augmenter.

### **3. Discussion**

Les difficultés d'accès aux infrastructures en générale et à l'électricité en particulier dans les périphéries urbaines ont retenu l'attention de plusieurs investigateurs. De façon générale, les différentes études sur ce

sujet convergent et indexent à l'unanimité l'inefficacité des pouvoirs publics dans l'application des lois urbaines, la mauvaise gestion foncière, l'occupation anarchique des espaces etc. (Nyassogbo G. K., 2010 ; Dandonougbo I. et Héthéli F., 2013). Les causes de la difficulté d'accès à cette infrastructure sont multiples : il s'agit avant tout de l'insuffisance de l'infrastructure en question en taux de couverture spéciale des zones habitées. Gondie H., 2015, p. 12, faisait allusion à cet aspect en déclarant que les difficultés d'accès à l'électricité résultent des faibles moyens techniques et financiers dont dispose la société distributrice de l'électricité pour financer sa politique d'extension de réseau dans les périphéries. Il fait remarquer par ailleurs que cette situation de manque de moyens des structure en charge de la construction de ces infrastructures ou des pouvoirs publiques en général s'accroît par la non maîtrise de l'espace urbain. Ce qui conduit à un étalement urbain incontrôlé. Nyassogbo G. K., 2010 p. 120 abonde dans le même ordre d'idée en relevant que la dynamique démographique galopante de Lomé est le premier facteur responsable de l'étalement de la ville, suivie de la non-maîtrise du foncier. Dans cette étude, il a été démontré à travers des comparaisons l'importance de maîtriser l'espace surtout dans son occupation. La cartographie de l'espace tant dans Golfe 4 que dans Agoè-Nyivé 4 a laissé apparaître une dissémination du bâti dans la commune Agoè-Nyivé 4. Ce qui traduit en effet une gestion non contrôlée de l'occupation des parcelles dans cette commune. Comme souligné par ces différents auteurs, l'occupation anarchique des espaces donne lieu à une dissémination spatiale du bâti qui influence l'accès aux infrastructures de base à l'instar de l'énergie électrique. Cette étude va dans le même sens général que l'affirmation de FAGBEDJI K. G. et all., 2017 p. 5, selon laquelle les centres-villes, les quartiers d'affaires et administratifs, ainsi que les quartiers de résidence des élites sont mieux connectés en électricité, mais les quartiers périphériques pauvres en sont démunis. Cependant la présente investigation apporte quelques nuances en ce qui concerne le sous-équipement des périphéries en relativisant cette notion en mettant en rapport l'infrastructure et la population desservie. Ce croisement entre ces deux données a permis de remarquer que contrairement aux centres urbains, le déploiement de cette infrastructure dans les zones périphériques reste non rentable. En effet, le fait de déployer le réseau sur un vaste espace pour alimenter quelques ménages reste économiquement une perte pour la société en charge. Même en espérant un retour futur sur investissement, la société reste très

celtique car les coûts de maintenance deviendront de plus en plus croissants au fur et à mesure que l'infrastructure devient vétuste. En résumé, cette brève étude corrobore et illustre les recherches de plusieurs auteurs (à l'instar de ceux cités dans ce document) qui se sont intéressés aux difficultés d'accès aux infrastructures de base en générale et à l'électricité en particulier.

## **Conclusion**

A l'issue de cette étude, il ressort que les difficultés d'accès aux infrastructures de base à l'image de l'énergie électrique dans les milieux périphériques découlent de plusieurs facteurs parmi lesquels l'occupation diffuse de l'espace dans les périphéries. Le rapport entre la quantité de réseau déployé et le nombre de ménages desservi par ce dernier a permis de nuancer le niveau d'équipement du milieu par cette infrastructure. En effet, il est démontré durant cette investigation que le manque en couverture spatiale d'une infrastructure ne traduit pas forcément le sous-équipement du milieu en cette dernière. L'exemple comparatif entre la commune périphérique Agoè-Nyivé 4 et celle de Golfe 4 révèle à ce propos qu'avec une même quantité de câble réseau basse tension, la société en charge de la distribution d'énergie électrique à desservit 21 466 ménages dans le centre-ville contre 91 461 ménages dans la périphérie. Ce résultat mène à la conclusion d'une sous exploitation du réseau électrique dans Agoè-Nyivé 4 en comparaison à la commune golfe 4. L'étude passe en revue quelques éléments explicatifs de cette réalité en comparant notamment la densification du bâti dans les deux communes, ainsi que la densité du réseau et son taux de couverture spatiale. D'une façon générale, on remarque un accès universel au réseau électrique dans le centre-urbain tandis que l'accès à cette infrastructure ne concerne que 90% de la population dont près de la moitié (40,5%) utilise des méthodes d'accès relativement dangereuses dans la périphérie.

En somme, Cette étude confirme l'impact de la dissémination spatiale du bâti sur l'accès aux infrastructures dans les périphéries urbaines en générale et dans la commune Agoè-Nyivé 4 en particulier. La solution à cette problématique passe par une maîtrise de l'occupation spatiale et une densification des bâtis.

## Références bibliographiques

**Amouzoukpo Komi** (2021), Dynamique résidentielle, mutations socio-spatiales et environnementale à Agoè-Nyivé (périphérie Nord de Lomé au Togo), thèse de doctorat unique de géographie, Université de Lomé, Lomé, 318p.

**Biakouye Kodjo Awussu** (2014), *Lomé au-delà de Lomé : étalement urbain et territoires dans une métropole d'Afrique sub-saharienne*, thèse de doctorat unique de géographie, option géographie urbaine, des universités de Paris Ouest Nanterre La défense et de Lomé. 281 p.

**Dandonougbo Iléri, Hetcheli Follygan** (2016), *problèmes de sous-équipement et stratégies d'assainissement a notsè (togo) : acteurs et enjeux de la gestion des services urbains*, Centre Béninois de la Recherche Scientifique et Technique, Cahiers du CBRST, Cotonou (Bénin) ISSN : 1840-703X, N° 9 Juin 201623 p.

**Fagbédjì Kodjo Gnimavor, Dandonougbo Iléri, Hetcheli Follygan** (2017), *electrification de lome et de ses peripheries : disparites et adaptation des populations*, Revue Ivoirienne de Géographie des Savanes, Numéro 2 Juin 2017, ISSN 2521-2125, 20 p.

**Gondie Hondie**, (2015), *Etalement urbain et disparité spatiale des modes d'accès à l'énergie électrique dans la ville de N'gaoundéré (Nord-Cameroun)*, in International journal of humanities and cultural studies, ISSN 2356-5926, lieu de publication, Université de Maroua, 1-12 p.

**Hetcheli Follygan, Dandonougbo Iléri et Biakouye Kodjo Awussu** (2017), *Du village à l'espace périurbain : mutations socio- économiques du canton d'Adétikopé, un territoire sous influence de lome (togo)*, Ingénierie culturelle, n°002 décembre 2013, Institut Régional d'Enseignement Supérieur et de Recherche en Développement culturel (IRES-RDEC), Lomé, 183-202 p.

**Dziwonou Yao** (2007), *En périphérie, la brousse est finie*, Revue de géographie du (LARDYMES), Laboratoire de recherche sur la dynamique des milieux et des Sociétés, Faculté des Lettres et Sciences Humaines, Université de Lomé, Lomé, 258-267 p.

**Marguerat Yves** (1995), *L'armature urbaine au Togo*, ORTOM, Coll. Etudes et thèse, Paris, 166p.

**Nyassogbo Gabriel. Kwami** (2010), *Les contraintes de l'étalement urbain ou l'absence de la politique urbaine dans les villes du Togo : l'exemple de Lomé*,  $\text{\AA H}\text{\O H}\text{\O}$ , n°5-4<sup>ème</sup> année, Université de Lomé, Lomé, 106-126 p.

**Takili Madinatètou** (2014), *Croissance urbaine et dynamique des zones d'habitat précaire à Lomé*, Thèse de doctorat unique de géographie urbaine. Lomé, Université de Lomé. p.130