

Global Electrification

Lettre Géopolitique de l'Electricité

☞ Nos études se retrouvent sur www.geopolitique-electricite.fr

Directeur de la Publication:

Lionel Taccoen

Tél : 0660469030

Rédactrice en chef :

Emma Legrand

Lettre Géopolitique de l'Electricité N°62 – avril 2016

Notre Lettre « Géopolitique de l'Electricité » est la seule publication sur ce thème en langue française. Elle est mensuelle.

Nous n'avons aucun objectif militant. Nous ne cherchons pas à sauver la planète ni à promouvoir le nucléaire ou le solaire. Nous tentons d'approcher la vérité, en décrivant par des données objectives le passé proche et le présent des secteurs électriques et de leur contexte. Les nombreuses prévisions concernant 2020, 2035, voire 2050, ne nous intéressent que pour l'étude de leur cohérence avec les données actuelles. Nos études sont inédites. Elles utilisent les données provenant directement des acteurs du terrain : réseaux de transport, compagnies d'électricité, rapports officiels nationaux ou internationaux, associations professionnelles ou ONG.

☞ Vous pouvez recevoir notre Lettre par simple demande par E-mail à geopolitique.electricite@gmail.com ou en vous inscrivant sur notre site.

Sommaire

Nigeria : la naissance d'un géant Les douleurs de l'enfantement : l'électricité

Le Nigéria, première puissance économique d'Afrique, deviendra probablement le troisième pays du monde par sa population au cours de ce siècle.

Son dynamisme est réel et son potentiel de développement immense. La croissance actuelle sera cassée si le problème de l'électricité n'est pas réglé. La situation est intenable. Le pays n'a besoin ni d'aides financières (il existe une clientèle solvable et des investisseurs sont prêts), ni de conseils (les analystes locaux sont compétents) pour le résoudre. Le problème est la gouvernance et relève d'abord de l'ordre public et de la corruption, ensuite, de prises de décisions et de leurs mises effectives en œuvre.

Ceci ne signifie pas que l'aide extérieure n'est pas utile, ni souhaitable.

Nigeria : la naissance d'un géant Les douleurs de l'enfentement : l'électricité

Au milieu de ce siècle, le Nigeria, premier pays d'Afrique par sa population, sera probablement la troisième nation de la planète derrière l'Inde et la Chine. Première puissance économique du continent, il est le premier partenaire commercial de la France en Afrique Subsaharienne.

La population continue d'augmenter rapidement et doit dépasser aujourd'hui plus de 180 millions d'habitants. Presque la moitié vit dans des villes (48%). L'agglomération la plus importante, Lagos, est gigantesque : au-delà de quinze millions d'âmes. Il y a une demi-douzaine de cités au dessus du million. Les critères décrivant les principaux aspects de la vie humaine sont médiocres. L'espérance de vie est un peu supérieure à cinquante ans. Il n'y a guère que dix pays dans le monde où l'on vive moins longtemps (sur 224 nations au total). Le taux de mortalité infantile confirme cette situation : onze pays seulement font pire. Les bébés filles survivent moins que les garçons, ce que le hasard ne peut expliquer seul. On compte deux cent cinquante ethnies différentes, dont les deux principales (si l'on se fie au critère de la langue) regroupent presque un tiers de la population. La moitié des Nigériens est musulmane (plutôt vers le nord du pays), 40% sont chrétiens, le reste de rites traditionnels. Les problèmes de sécurité sont importants, surtout dans le Nord Est où sévit Boko Haram et le Sud Est, riche en pétrole (banditisme et/ou guérilla).

Les 2/3 de la population survivent avec moins de un ou deux dollars par jour, critère des Nations Unies pour la grande pauvreté. Mais soyons prudents quant à nos jugements : le pays connaît des transformations profondes et évolue rapidement. Il a connu de 2001 à 2013, une croissance continue (6%) confirmée par la suite. En 2014, il est devenu la première puissance économique du continent, devant l'Afrique du Sud. Le revenu moyen par tête hors inflation, mesuré par le pouvoir d'achat, a doublé depuis l'an 2000. Il est plus élevé que chez ses voisins. **Une classe moyenne apparaît : vingt millions de Nigériens disposent désormais de plus de 700 dollars/mois.** Il existe également des capacités locales d'investissements : le pays compte en 2016, 22 milliardaires et 34 000 millionnaires en dollars.

La structure de son économie change vite et profondément. Le secteur des hydrocarbures a vu sa part chuter (14% du PIB en 2013, 34% en 2003), ce qui permet d'amortir les effets de la baisse du pétrole. Parallèlement, la part de l'agriculture est passée de 42% à 22%. Le secteur des services est devenu prépondérant, alors qu'une faible poussée manufacturière apparaît (premier producteur de ciment du continent). Le Nigeria est le premier partenaire économique de la France au Sud du Sahara et notre pays l'un des plus importants investisseurs étrangers.¹

Le Nigeria recèle de grandes inégalités. Cependant, les évolutions rapides sont pour beaucoup de ses habitants le signe que la situation est en train de s'améliorer. Le Nigeria de l'an 2000 est bien mort. Toute analyse doit prendre en compte les importantes transformations en cours.

Insécurité, corruption, pauvreté, démographie, n'empêchent pas le Nigeria d'évoluer rapidement et ses habitants de croire à un futur meilleur. C'est l'un des pays du monde où les habitants ont le plus confiance en l'avenir, à l'opposé des Français² Mieux éduqués que dans un passé récent, ils ont élu démocratiquement³ en 2015 comme Président un homme à poigne, Muhammadu Buhari. Une surprise : la pénurie d'électricité a joué un rôle majeur dans la campagne électorale. Comment un tel sujet a-t-il pu s'imposer face au problème de terrorisme ?⁴

¹ Les données économiques précédentes proviennent du Ministère de l'Economie français-Direction Générale du Trésor. Services économiques à l'étranger-Fiche Nigeria, additionnées de la « Présentation du Nigéria » -France Diplomatie.

² Enquêtes annuelles Win-Gallup

³ Courrier International –Avril 2015-« Nigéria : la première alternance démocratique... »

⁴ « La pénurie d'électricité compromet la réélection du Président sortant » (qui fut battu).Reuters -27 mars 2015-repris par CNBC, le même jour

L'Electricité, talon d'Achille du Nigeria.

Quatre principales sources de données notées dans la suite du texte I, II, III et IV:

- I) « The Nigerian Energy Sector » 2nd Edition, June 2015-European Union, Nigeria Government, German Cooperation.
- II) Energy Information Administration (Etats Unis)-Nigeria. Feb.2015.
- III) « Overview of Electric Power, development gaps in Cross River State Nigeria"-June 2013-Univ. de Calabar-Nigeria.
- IV) CSL-Nigerian Power Sector-"Value Investment Opportunity or Value Trap?" 5/8/2014

I) L'énergie : le reflet des inégalités.

La consommation moyenne d'énergie par habitant et par an, équivalente à 0,7 tonne d'équivalent pétrole surprend. Certes, elle est bien plus faible que dans un pays européen comme la France (environ quatre tonnes), mais elle est nettement supérieure à celle de pays similaires, par exemple le Bangladesh (0,16 tonnes/hab/an). Cette différence n'est pas du tout en faveur du Nigeria.

Les pauvres déboisent pour cuire leurs aliments. (Cf. I)

Près des trois quarts de la population vivent dans la grande pauvreté. Depuis que l'homme est homme, son premier besoin d'énergie concerne la production de chaleur pour vaincre le froid et cuire les repas. Le climat du pays étant ce qu'il est, c'est la cuisson des aliments qui est importante ici.

Elle se fait, au Nigeria, pour la masse des démunis (environ cent trente millions de personnes) de façon particulièrement inefficace. Tout d'abord, le combustible brûlé est du bois et des déchets. Le gaz, le charbon ou le pétrole sont peu utilisés. Encore moins l'électricité. Ensuite, les foyers traditionnels ont un rendement déplorable.

En conséquence la plus grande partie de la consommation d'énergie, de 75 à 80% est résidentielle, et le premier besoin est la cuisson des aliments. Le faible rendement explique la consommation anormalement élevée d'énergie au Nigeria (Cf. I). Cette consommation est quatre fois plus importante par habitant qu'au Bangladesh, alors que le niveau de vie n'est que 50% supérieur. Les Bengalis font leur cuisine avec d'autres combustibles que le bois et ont des réchauds plus efficaces. (Cf. I)

L'utilisation importante et inefficace de la biomasse traditionnelle (bois et déchets) est gravement dommageable à la santé, par les fumées générées, et à l'environnement, en étant la première cause de la désertification.

De grandes ressources en pétrole et gaz, mal exploitées.

Si la masse des très pauvres a peu accès à des énergies non traditionnelles, la classe moyenne qui apparaît et s'accroît en nombre utilise les hydrocarbures dont le pays est riche.

Le Nigeria est le premier producteur de pétrole africain. Il est parmi les cinq premiers exportateurs mondiaux de gaz liquéfié (LNG). L'exploitation de ces richesses naturelles est une grande source nationale de revenus. La chute des cours de l'or noir est rudement ressentie, mais nous avons vu en introduction que l'économie s'est récemment diversifiée. En conséquence le pays souffre moins que d'autres producteurs d'hydrocarbures.

L'industrie du pétrole et du gaz est située dans le sud-est du pays, dans et autour du delta du Niger, où règne une certaine insécurité. Ici, Boko Haram n'en est pas la cause. Des groupes armés attaquent de temps en temps les installations afin de prendre, ou d'exiger leur part des richesses. Parallèlement, des vols de pétrole sont fréquents entraînant des explosions accidentelles, pouvant entraîner de véritables catastrophes (des dizaines de tués). Cette situation a amené Total à diminuer ses activités dans le pays, tout en gardant une présence importante.

S'ajoutent des problèmes de corruption. En ce domaine, le Nigeria est en bonne compagnie. Il est classé 136^{ème} pays du monde par Transparency International. Parmi les autres producteurs la Russie est 119^{ème} et l'Angola 163^{ème}. Ce n'est donc pas la corruption qui amène aujourd'hui Total à préférer la Russie au Nigeria.

Le secteur des hydrocarbures nigérian donne l'impression générale d'une certaine inorganisation que nous retrouverons dans le domaine de l'électricité. Il y a de graves problèmes de maintenance et d'exploitation. Dans le passé, le gaz qui s'échappait des puits de pétrole était

considéré comme sans intérêt. On le brûlait dans de gigantesques torchères. Cela existe encore, mais marginalement ou à bien moindre échelle. Pas au Nigeria, où certains ont pu écrire que ces gigantesques brûlots « dégagent plus de gaz à effet de serre que tout le reste des pays subsahariens »⁵. Il est vrai que ces pays, hors Afrique du Sud, du fait de leur pauvreté en émettent peu ! L'avenir de notre climat n'est pas seul en cause. Les habitants souffrent aussi de ces combustions intempestives et de leurs émanations.

Le désordre se voit également dans l'apparition, de temps à autre de files d'attente gigantesques aux stations services. Le pays exporte son pétrole, mais le raffine peu. Il ne produit que le quart de son carburant. Il suffit d'une pénurie de devises fortes, comme début 2016, pour que les automobilistes aient des problèmes pour faire le plein et les groupes électrogènes pour fonctionner.

Idem pour le gaz. Il est exporté, ou brûlé sans profit pour quiconque (voir plus haut). Mais les centrales électriques peuvent en manquer. Une explication jusqu'ici était une question de prix : il était préférable de l'exporter ou de le brûler que de le vendre aux compagnies de production d'électricité.

La consommation d'énergie par sources.

Combustibles traditionnels pour la masse des plus pauvres, hydrocarbures pour les autres, la répartition des sources d'énergie consommée dans le pays reflète d'une part les inégalités, d'autre part les ressources locales. On ne dispose que de chiffres approximatifs. Il est bien difficile d'aller mesurer le bois coupé, ou d'estimer les prélèvements sauvages d'hydrocarbures.

Cependant les données **générales** suivantes⁶ peuvent être considérées comme fiables. Elles concernent l'année 2012, mais sont, avec une grande vraisemblance, valables encore aujourd'hui.

-Part des énergies traditionnelles, tirées de la biomasse et des déchets, bois, charbon de bois, fumier et résidus de récolte : supérieure à 80%.

-Part des hydrocarbures, un peu plus de 15% (deux tiers pétrole, un tiers de gaz).

-Part de l'électricité, 2%. (Gaz et pétrole utilisés pour produire de l'électricité ne sont comptabilisés que dans la part « électricité »)

Le Nigeria a un dramatique problème de prélèvement de biomasse (bois) sur son territoire, source importante de désertification. Il faut d'urgence remplacer ce combustible traditionnel par des sources d'énergie modernes. La situation actuelle génère de graves problèmes de santé et d'atteintes à l'environnement (désertification).

Le secteur électrique est fortement sous-dimensionné et explique pourquoi le développement économique se concentre sur les services. Une industrie importante ne peut exister dans ces conditions. Sur le terrain, nous ne pouvons que découvrir une situation gravissime.

II) Electricité : la dure réalité du terrain.

-Lagos, une ville impossible.

La capitale économique : l'agglomération de Lagos, est une immensité. « C'est une ville sans limite, sans chiffres vérifiables...une ville-folie, qui fonctionne à l'énergie pure, mais manque d'électricité...le célèbre architecte Rem Koolhaas...estime que la ville comptera 25 millions d'habitants en 2020, devenant l'une des cités les plus peuplées de la planète... » Les pirates rodent autour des ports d'Apapa, débouchés de Lagos sur la mer, ce qui n'empêche pas que « l'esprit d'entreprise, seule véritable religion nationale [soit] l'un des moteurs de la cité ». La ville change rapidement, avec ses boîtes de nuit, ses immeubles de luxe, « ses rues refaites et ses infrastructures toutes neuves ». La richesse et le niveau social se repèrent à la puissance de la voiture et à ***l'importance du groupe***

⁵ Vanguard News-24/3/2016-“Will gas flaring ever end?”

⁶ Tirées des sources (I) et (II).

électrogène »⁷. Il y a ceux qui n'ont pas de groupe assez puissant et ceux qui n'en ont pas du tout. Et qui supportent les coupures d'électricité, nombreuses, aléatoires et de durées indéterminées.

Une population exaspérée. La situation début 2016.

« Après deux mois de fourniture d'électricité « atroces »⁸ » dans plusieurs grandes zones de l'agglomération de Lagos, dont l'immense aire portuaire d'Apapa, la compagnie d'électricité explique que la cause est « une chute de la production nationale » et fait état d'actes de vandalisme. Elle précise en mars 2016 que cette situation n'est pas limitée aux quartiers cités, ce que confirme le journaliste qui a fait sa propre enquête. La situation, déjà mauvaise en janvier 2016 a empiré en février 2016.

Le 7 mars 2016, les résidents de trois communautés de l'agglomération manifestent dans la rue, bloquant le grand axe routier Lagos-Ibadan, en convergeant vers la rédaction d'un groupe de presse. Leurs pancartes indiquent « dix ans d'obscurité, cela suffit ». Contacté, l'un des responsables de la société d'électricité répond que les quartiers d'où proviennent les mécontents « ne sont pas complètement coupés, mais qu'ils sont alimentés de façon intermittente ».⁹

La baisse du prix du pétrole aggrave la situation. Elle amène une baisse des revenus du pays en devises fortes. Or si le Nigeria possède de grandes ressources d'hydrocarbures, il a peu de raffineries. Il faut importer à grand prix le carburant, essence ou fuel, qui devient début 2016 rare et cher. D'où des queues gigantesques aux stations services et de grandes difficultés pour alimenter les groupes électrogènes privés. Plus d'un habitant de Lagos y a perdu le contenu de son frigo.

Le problème des fers à repasser.

Dans notre douce Europe, le problème des fers à repasser paraît saugrenu. Les vêtements sales ont de tout temps été lavés...mais lorsque cette opération était effectuée à la rivière et au lavoir, la désinfection devait se compléter par le repassage, qui aseptise le vêtement par une haute température. Au Nigeria, le fer à repasser garde ce rôle majeur. Mais lorsque l'électricité manque, il faut trouver de quoi le chauffer. La puissance nécessaire d'un fer est importante (dans nos pays, elle dépasse souvent 2 kW), ce qui fait que de trop petits groupes électrogènes ou des solutions solaire ou éolienne locales sont insuffisantes. Voilà pourquoi les quotidiens de Lagos parlent, au sujet des coupures de ce début d'année 2016 de « l'utilisation du charbon de bois pour les vêtements ». Lorsque des millions de ménagères reviennent à ce combustible pour chauffer leur fer, comme en ce début 2016, gare à l'environnement !

La fermeture de l'Université. Le Président de l'Association des Etudiants embastillé.

Le 7 avril 2016, les étudiants de l'Université de Lagos (UNILAG), bloquent les routes principales menant à leur principal campus « pour protester contre « une alimentation épileptique (sic) en électricité et une fourniture d'eau insuffisante ». La fourniture d'eau est liée à celle d'électricité qui alimente les pompes.¹⁰ La manifestation perturbe des cérémonies officielles de remise de prix. Les troubles ne cessant pas, l'Université est fermée le 9 avril 2016. Le Sénat de l'institution rejette toute responsabilité des coupures en affirmant qu'il s'agit d'un problème national. L'Union des Etudiants déplore que la Direction de cette Université « fierté de la Nation » soit incapable de gérer un tel problème. Le 8 avril, le Président de l'Union de Etudiants est arrêté et emprisonné.¹¹ L'Union des Etudiants est dissoute. La réouverture de l'Université est prévue début mai, avec une procédure de réadmission dont on peut craindre qu'elle exclue certains étudiants. Les coupures d'électricité perturbent d'une manière générale l'enseignement dans le pays.

La détresse des hôpitaux.

« Patients, médecins et travailleurs médicaux du Lagos University Teaching Hospital [équivalent de nos CHU] se désespèrent des fréquentes coupures d'électricité...l'un des patients voit son opération retardée indéfiniment par l'alimentation erratique en électricité...Les analyses précédant les interventions chirurgicales sont reportées sans cesse, la situation est pire la nuit, car il faut utiliser des torches et la lueur des téléphones portables...l'eau étant coupée, les patients doivent l'acheter à des vendeurs des rues... ». ¹²On opère à la lampe tempête et on accouche dans le noir. Et on meurt.

Panne à l'Aéroport International de Lagos.

⁷ C'est nous qui soulignons- Le Monde Afrique-"Lagos, le laboratoire de l'impossible"-par Jean-Philippe Rémy-27/3/2015

⁸ Le terme anglais employé est "abysmal"-National Daily- 28 février 2016

⁹ Punch -Lagos- 7 mars 2016

¹⁰ Daily Trust -7 avril 2016-

¹¹ Nigerian Bulletin-8 avril 2016

¹² Nigeria Nursing World-9/3/2016.

Le 25 février 2016, dans la soirée, le terminal domestique de l'aéroport international de Lagos, l'un des plus importants d'Afrique plonge dans le noir. Il s'agit d'une des infrastructures du pays les mieux organisées pour l'alimentation en électricité. Ce qui n'empêche pas des problèmes de temps en temps. Le 19 novembre 2015, s'était produit une « embarrassante » coupure comme l'écrit « The Guardian »¹³, touchant le terminal international. Evidemment cette panne est gênante car c'est par cet aéroport qu'arrivent les investisseurs... Qui sont a priori prévenus par des informations de la Banque Mondiale, celle-ci prévenant que le pays est l'un de ceux au monde où les coupures d'électricité sont les plus fréquentes, plusieurs dizaines par mois.

Le Nigeria profond : l'Etat de Cross River.

Après cet éclairage sur la situation électrique de l'agglomération de Lagos, le grand pôle économique du Nigeria, plongeons dans le pays profond.

Le Nigeria est une Fédération composée de 36 Etats. Choisissons un Etat moyen, celui de Cross River. Situé au sud est, à la frontière du Cameroun, il est peu affecté par l'insécurité. Etudier la fourniture d'électricité dans des zones troublées n'a pas beaucoup de sens : les centrales et les lignes électriques n'apprécient guère les combats. Tout programme d'électrification exige une certaine paix civile. Cross River n'est pas un Etat privilégié, mais il est globalement sûr, à l'aune du Nigeria. Il ne possède pas d'hydrocarbures et se trouve assez loin de la capitale économique, Lagos.

Sa taille et sa population sont proches de notre région « Hauts de France » ex-Nord-Pas de Calais plus Picardie. Il compte 3,5 millions d'habitants sur 21 500 km². Sa capitale, Calabar, est une ville de 400 000 âmes, mais l'agglomération dépasse le million. Les habitants vivent de l'agriculture, de la construction mais aussi des services, ici le tourisme. Le Festival de Calabar attire, chaque mois de décembre plus de 1,2 million de visiteurs, de tout le Nigeria, mais aussi des Caraïbes, des Etats Unis, d'Asie et d'Europe¹⁴. La fête est endiablée et haute en couleurs, mais il est conseillé d'amener sa lampe de poche. Le Gouvernement local fait de grands efforts pour attirer des entreprises, en arguant du calme régnant sur son territoire. Deux zones franches ont été créées pour les affaires et les loisirs. La ville possède une université, un aéroport international et un archevêché catholique.

Le 15 janvier 2015, le Président du Nigeria, Jonathan Goodluck, candidat à sa succession, tenait un meeting électoral à Calabar. Voici le récit d'une publication locale : « Après avoir été acclamé avec enthousiasme [pas ses partisans], le Président, qui s'adressait pour la première fois depuis son élection aux habitants de Cross River, a été humilié par l'arrêt total de la sonorisation. Alors que les tambours et les trompettes continuaient à jouer, l'orateur fut réduit au silence durant six longues minutes... Certains des résidents ont apprécié que le Président connaisse par lui-même la gravité de la pénurie d'électricité de la région ».¹⁵ Le 11 novembre 2015, l'Assemblée de l'Etat de Cross River reporta ses travaux : le bâtiment étant plongé dans le noir. Le groupe électrogène de secours refusa de prendre le relais du réseau. L'un des législateurs, et néanmoins philosophe, déclara : « Nous devons prendre une part des souffrances de notre peuple ».

Le 12 octobre 2015, les étudiants de l'Université, excédés par des coupures continues descendirent dans la rue et bloquèrent leur quartier dès l'aube. Leurs demandes se lisaient sur des pancartes : « Donnez-nous de l'électricité et de l'eau, des étudiants ne peuvent étudier sans eau et électricité. » (L'arrêt des pompes d'eau est automatique lors de coupures généralisées d'électricité). Les étudiants expliquèrent que l'électricité était absente depuis trois semaines dans les résidences universitaires et qu'ils étaient obligés d'aller chercher de l'eau dans des bidons au prix de longues marches. D'autres ajoutèrent que la saleté envahissait les bâtiments et que « les rats mangent nos jambes lorsque nous dormons ».¹⁶

C'est pourtant de cette Université, malgré quelques incommodités, qu'est issue l'une des meilleures études sur le problème de l'électricité en Afrique Subsaharienne (citée au début de cette Lettre comme notre source d'information III). En voici quelques résultats :

Les conditions d'accès à l'électricité : (données datant de 2011 ,il est peu vraisemblable que la situation ait beaucoup changé)

¹³ Journal local, 15/12/2015.

¹⁴ Cf. Le portail de l'Office du Tourisme. « Cross River, Africa's warmest welcome »-Calabar Festival.

¹⁵ CrossRiverWatch « Le Président Jonathan embarrassé par une panne de courant »-30/1/2015

¹⁶ Standard Telegraph « UNICAL Students protest... »12/10/2015

Pour l'ensemble de l'Etat de Cross River, 42,5% des ménages étaient connectés au réseau national (la plupart) ou à un réseau rural, 19% dépendaient d'un générateur diesel privé, 19,5% utilisaient à la fois un réseau et un générateur. Le reste, 19% n'avaient aucun accès à l'électricité.

Le résultat final réserve des surprises :

Une part notable des réseaux ne sont pas alimentés en électricité.

Ainsi, dans les districts de Biase, Boki, Oboja et Yala, la moitié des ménages sont raccordés à un réseau, mais seul le quart ***est relié à un réseau effectivement alimenté en électricité.*** Schématiquement, sur les 70% de ménages officiellement reliés à un réseau, les 2/3 avaient accès à un réseau réellement alimenté en électricité. Le tiers était connecté à un réseau hors courant !

Pour les générateurs privés, utilisés par 38% des ménages, en appoint ou seuls, l'étude ne donne pas de statistiques sur leur fonctionnement réel.

L'électricité, quand elle est fournie, n'apporte pas la puissance souhaitée.

Dans la plupart des districts (11 sur 18) il n'est pas possible pour la plupart des ménages d'utiliser l'électricité pour des besoins nécessitant une certaine puissance (comme les fers à repasser, voir plus bas).

L'électricité, quand elle est fournie, est soumise à des variations aléatoires de tension et à des coupures.

Cette situation correspond à 90% (ordre de grandeur) des ménages recevant effectivement l'électricité.

Les ménages alimentés en électricité de manière fiable (sans variations de tension ou coupures) et bénéficiant d'une puissance suffisante sont rarissimes.

Seuls quatre districts (sur 18) comptent ces heureux clients qui bénéficient de fourniture d'électricité à la fois suffisantes, sans variations de tension et hors coupures. Cela concerne 2% des ménages ayant accès à l'électricité dans le district d'Abi, 5% dans celui d'Obanliku, 8% dans celui d'Odukpani et 5% dans celui de Yana. On notera que la capitale, Calabar, ne figure pas dans ces « happy few ». Nous avons vu plus haut que l'Assemblée de l'Etat n'était pas à l'abri de coupures !

Pratiquement toute la population, dans l'Etat de Cross River, a des problèmes d'accès à l'électricité. Il y a ceux qui n'ont pas d'électricité du tout, qu'ils soient raccordés ou non à un réseau (un tiers ?). Le reste subit de façon aléatoire, sautes de tension, coupures et/ou manque de puissance.

Une utilisation limitée et choisie.

Ne recevant qu'une fourniture limitée d'électricité, les habitants de l'Etat de Cross River doivent sélectionner l'utilisation du précieux courant. Voici les réponses des habitants concernant leurs utilisations par usages. Tous s'en servent pour l'éclairage. 82,3% l'utilisent pour la radio, 61,2% pour la télévision, 59,3% pour la ventilation. 43,3% pour les fers à repasser. Ensuite, réfrigérateur : 30,7%, télévision par satellite : 11,2%, ordinateur personnel, 7,9%.

Nous retrouvons le problème du repassage, activité ménagère majeure, pour des raisons d'aseptisation des vêtements. ***L'étude montre que les générateurs privés et le réseau apportent trop peu de puissance pour le repassage.*** Le charbon de bois est encore largement utilisé pour les fers à repasser, comme à Lagos.

Conclusions :

-Le pourcentage de clients raccordés ne correspond pas au pourcentage des clients effectivement alimentés en électricité.

-La notion de « clients alimentés » recouvre des réalités très différentes par la fréquence des coupures et les sautes de tensions. La notion de « clients raccordés au réseau » est d'un intérêt limité et ne décrit qu'imparfaitement une réalité plus complexe. Cela est valable pour toute l'Afrique Subsaharienne.

-Les clients alimentés sans coupures ou de baisses de tensions sont rares. Tous se plaignent du manque de puissance.

- Plus du tiers des habitants utilisent des diesels privés.

III) Le secteur électrique en chiffres.

Un parc électrique largement insuffisant.

Le 27 mars 2016, la Commission de Régulation de l'Electricité Nigériane a publié les principales données concernant des deux semaines précédentes. On y lit les puissances de pointe observées et celles des centrales hors fonctionnement. A cette époque, seconde moitié du mois de mars 2016, la puissance totale du parc électrique nigérian susceptible de fonctionner était de l'ordre de 6 800 à 7 000 MWe. A déduire de ce parc, environ 3 000 MWe susceptibles de fonctionner, mais incapables de le faire, pour différentes raisons, (essentiellement des pannes). Deux remarques :

-Le parc électrique nigérian, pour 180 millions d'habitants est minuscule. La France, trois fois moins peuplée dispose d'un parc vingt fois plus important !

-La capacité non disponible approche 45% du total.

Le parc électrique du Nigeria montre des caractéristiques classiques d'un certain nombre de pays subsahariens : capacité de production largement insuffisante et taux de pannes très important.

Nous avons décrit, au sujet du Rwanda, le périple d'un groupe de parlementaires visitant les centrales du pays. Nous retrouvons au Nigeria, les mêmes conclusions : centrales en panne, ou fonctionnant partiellement.

Notre diagnostic est identique : le manque de personnel compétent fait perdre, au moins, le tiers de la production. Maintenance et réparations sont négligées. Notre conclusion est également identique : la formation technique devrait être la priorité des aides occidentales.

Une fourniture par habitant qui stagne.

Voici les consommations du pays de 2007 à 2014 (Cf. (I) p.33) :

Année	2007	2010	2011	2012	2013	2014
Capacité maximum observée(MW)	3600	4333	4089	4518	4458	4395
Electricité fournie(MWh)	21 546	23 940	26 767	28 699	28 827	29 014

La capacité maximum observée indique qu'à certain moment de l'année mentionnée, l'ensemble des centrales en fonctionnement a atteint la puissance indiquée. Depuis 2010, on ne constate guère de grands changements. Dans la seconde quinzaine de mars 2016, la capacité maximum observée a été de 4 045MWe.

La consommation par habitant était de 165 kWh/an en 2014. Elle est dix fois moindre qu'en Egypte, un tiers inférieure à celle du Camerounais voisin et désormais inférieure à celle du Sénégalais. Le Français moyen consomme quarante-cinq fois plus d'électricité que le Nigérian.

Le problème est surtout que les progrès sont lents, voire inexistants. Certes l'Ethiopien moyen consomme encore trois fois moins que le Nigérian. Mais en Ethiopie, la production bondit et cela se ressent. Ici, compte tenu de la démographie galopante (augmentation de la population supérieure à 2,5% par an), la consommation par habitant a baissé de 2012 à 2014. Le Président sortant, M. Jonathan Goodluck a payé cet échec lors des élections de 2015.

Un parc électrique inégalement réparti.

En 2015, le parc électrique susceptible de fonctionner était composé pour 84% de centrales à gaz, et pour 16% d'installations hydroélectriques. La partie du parc fonctionnant réellement comprenait 80% de centrales à gaz et 20% d'installations hydroélectriques.

Certes, les centrales électriques sont construites, pour des raisons économiques, près des lieux de consommation, mais néanmoins au Nigeria, cette tendance dérive vers une très grande inégalité de répartition. La carte des implantations des centrales électriques montre de disparités criantes (Cf. 1 p.32). Le nord-est, théâtre des ravages de Boko Haram, est particulièrement vide. Certes, l'électricité se transporte, encore faut-il qu'il y ait suffisamment de lignes.

En mai 2015, toutes les centrales en fonctionnement effectif de plus de 200 MWe, représentant 70% du parc utilisé, se trouvaient dans six Etats sur 36. Cinq de ses Etats sont situés autour de Lagos et des centres pétroliers (Etats de Lagos, d'Ogun, d'Edi, de Delta et de Rivers). Le quart de la population du Nigeria habite ces régions. Le sixième (Etat du Niger¹⁷), plus au nord possède les deux plus importantes installations hydroélectriques.

Les groupes électrogènes : soixante millions¹⁸ !

Comme un certain nombre d'activités ne peuvent se développer sans électricité, et que les coupures sont fréquentes, imprévisibles et de durées aléatoires, les Nigériens s'équipent en groupes électrogènes.

Les Nigériens possèdent environ soixante millions de groupes électrogènes diesel. Le pays est un des plus importants importateurs mondiaux de ces matériels : plus de 100 millions de \$/an (Cf. I).

« Environ 86% des entreprises du Nigeria possèdent leur groupe électrogène et environ 48% de leurs besoins en électricité sont couverts de cette façon » (Cf. I). Nous sommes incapables de fournir la production totale de cette armée de groupes diesels. Une étude de l'Université d'Harvard, malheureusement datée de 2010, qui chiffre à 30% de la consommation totale l'apport de ces diesels, est probablement proche de la réalité.¹⁹ On note néanmoins que beaucoup de ces groupes sont de faibles puissances.

Conclusions :

-Par habitant, la capacité installée en puissance électrique est l'une des plus faibles au monde.

-Une part importante, 40% environ, est généralement indisponible.

-Particuliers et entreprises sont amenés à acheter des générateurs diesels, au nombre de soixante millions, générant probablement 30% de l'électricité disponible

-Ce fait prouve qu'il y a une importante clientèle solvable pour l'achat d'électricité au Nigeria. L'électricité produite par les diesels est bien plus chère (30 à 35 centimes/kWh) que celle du réseau (autour de onze centimes)²⁰.

¹⁷ A ne pas confondre avec le Niger, état indépendant au nord du Nigeria.

¹⁸ Chiffres provenant de sources gouvernementales-www.energy.gov.ng

¹⁹ Harvard-"Nigeria: The Next Generation Report"(Oct. 2010), PGDA Working Paper N°62,p.47

²⁰ Adam Smith International-"The light is getting brighter in Nigeria". Onze centimes est un ordre de prix après les augmentations de février 2016.

IV) Les problèmes de fond.

Au Nigéria, nous avons remarqué que les millions de groupes électrogènes prouvaient l'existence de nombreux clients potentiels solvables. Il suffirait donc, théoriquement, de susciter l'intérêt d'investisseurs privés (qui existent, voir le nombre de milliardaires) pour faire apparaître nombre de centrales électriques nouvelles et satisfaire la demande en électricité des Nigériens.

C'est bien ce que tenta de faire le Président sortant, et battu aux élections de 2015, Jonathan Goodluck, qui a effectivement essayé de résoudre le problème de l'électricité. Conseillé par la Banque Mondiale et le DFID (Department for International Development, l'organisme britannique d'aide au développement), son Gouvernement a largement privatisé le secteur électrique²¹.

Le Nigeria fonctionne aujourd'hui avec une puissance installée disponible effective de 4 000 MWe. L'électricité fournie est minuscule pour un pays de 180 millions d'âmes et représente les besoins d'une ville comme Edimbourg.²² On a pu estimer que si le pays disposait de 13 000 MWe, voire de 40-45 000 MWe, le PNB du pays s'accroîtrait de 80 milliards de \$/an, dans le premier cas, de 250 milliards/an dans le second. (Cf. IV). Ce qui signifie, dans cette dernière hypothèse, le doublement de la richesse nationale. Jusqu'ici le pays a pu atteindre un taux de croissance de 5 à 7%, mais il est clair que « si le problème de l'électricité n'est pas réglé, l'économie va se traîner ... » (Cf. IV). On notera que la croissance démographique du pays étant de l'ordre de 2,5 à 3% par an, une croissance de 5% du PIB ne se traduit que par une augmentation du revenu par tête de moins de 2,5%.

Avec une capacité de 40 000 MWe, encore bien modeste²³, le Nigeria pourrait doubler son PIB. Ce qui pourrait doubler aussi le revenu moyen.

« Le secteur électrique [nigérien] a besoin d'un [premier] investissement de 70 milliards de \$ d'investissements pour atteindre un niveau à peine convenable de capacité de production et le Gouvernement n'a ni la détermination²⁴, ni les moyens de le réaliser... » (Cf. IV)

En 2013, la privatisation du secteur électrique amena l'apparition de 11 compagnies de distribution (Disco) et de 6 sociétés de production (Genco) auxquels pourront s'ajouter d'autres producteurs privés. Le Gouvernement garde sous sa coupe le réseau de transport d'électricité.²⁵ Le secteur est placé sous le contrôle d'une Autorité de Régulation (la Nigérien Electricity Regulatory Commission, NERC).

Cette politique fut saluée comme l'une des « plus puissantes initiatives de privatisation » du monde dans le secteur électrique.²⁶

Cependant, il semble, en 2016, que les résultats n'aient pas suivi. Jonathan Goodluck a perdu les élections. La question de l'approvisionnement en électricité a joué un rôle notable. Cet appel au financement privé ne peut être qu'une première étape. D'autres formidables obstacles sont encore là.

Des investisseurs ont fait de mauvaises affaires : les centrales achetées étaient en mauvais état et les comptabilités falsifiées. Le gaz, combustible le plus couramment utilisé était difficile à obtenir. Le prix fixé par l'Etat étant trop bas, les compagnies de gaz préféraient le vendre à l'extérieur ou le brûler dans les torchères. Les conduites qui l'amenaient étaient en mauvais état ou vandalisés par des bandes exigeant de l'argent pour les « protéger ».

L'Etat n'a pas investi suffisamment pour entretenir et développer les réseaux de transport : d'énormes quantités d'électricité se perdent dans des lignes délabrées.

²¹ Cf. VICE news-« Why Electricity or a lack of it , is an Election Concern for many Nigerians ».27/3/2016

²² The Economist, 5/3/2016.

²³ L'Egypte, avec une population moitié possède un parc de centrale de 35 000 MWe.

²⁴ Le texte visait le Gouvernement du Président battu, Jonathan Goodluck dont le manque d'allant, dans tous les domaines, y compris dans la lutte contre Boko Haram fut largement critiqué lors de la campagne présidentielle.

²⁵ En Europe, même privatisés, ces réseaux restent très contrôlés par les pouvoirs publics.

²⁶ On pourra s'en faire une idée en lisant « A guide of Nigerian Power Sector » par KPMG.

Certains clients ne paient pas, des particuliers mais aussi des puissants. Il est fort délicat d'aller réclamer de l'argent dans une caserne. D'une manière générale, les tarifs étaient trop bas et le revenu des factures se perdait, au moins en partie, chez des intermédiaires.

Il y a un an la Banque centrale a décidé un prêt d'un milliard de \$ pour les producteurs d'électricité en difficulté...mais beaucoup attendent toujours les versements. La pénurie de devises, liée à la baisse des cours du pétrole a encore aggravé le problème. Il faut entretenir et renouveler le matériel.²⁷

V) Une révolution électrique indispensable et inéluctable.

Le nouveau Président, Muhammadu Buhari veut que la situation change. Les Nigériens ont élu, démocratiquement²⁸, un homme à poigne qu'ils connaissent bien : c'est un ex-dictateur militaire. Un certain nombre de décisions ont été prises ou confirmées.

Les problèmes qui doivent être traités :

A) Payer l'électricité consommée.

-Les prix de l'électricité ont été augmentés.

Une augmentation des tarifs, de l'ordre de 45% a été décidée en février 2016. Elle amène le prix du kWh autour de 11 centimes d'euro le kWh (en France, de l'ordre de 18 centimes). Le niveau de vie est bien plus faible qu'ici. Cependant, les soixante millions de groupes diesels, utilisés par une part notable des Nigériens produisent du courant trois fois plus cher, ce qui prouve l'existence d'une clientèle solvable.

-Une vaste campagne de pose de nouveaux compteurs, rendant la fraude plus difficile, a commencé. Un certain nombre de ménages n'ont qu'une facture « estimée ».

-Les clients publics (les casernes ?) sont cordialement mais fermement incités par le Gouvernement à payer leurs notes.

Une certaine émotion a envahi le pays à la suite de ces mesures et les compagnies de distribution (Disco) sont la cible de critiques insistant sur des « surfacturations » alors que les coupures persistent.²⁹

B) Un meilleur approvisionnement en gaz des centrales électriques.

Nous rappelons que 80% environ de l'électricité proviennent de centrales à gaz.

Le tarif de vente aux électriciens qui était 1,3 \$³⁰, alors qu'à l'exportation il est à 4 \$, a été porté à 3,3 \$, ce qui a permis un meilleur approvisionnement... d'où, explique le Ministre de l'Energie, la raison de l'augmentation inévitable des prix du courant.³¹

Hélas, fin avril 2016, le même Ministre explique que sur 140 turbines à gaz, seules 78 fonctionnent. Les autres n'ont pas assez ou pas de gaz du tout, du fait de gazoducs en panne ou d'actes de vandalisme. Début mars 2016, de graves sabotages ont réduit d'un tiers, momentanément, la puissance électrique disponible.

C) Un renforcement du réseau électrique.

Il reste beaucoup de travail à effectuer. L'amélioration signalée par le réseau de transport d'électricité (TCN), en 2015 par rapport à 2014 (le record d'électricité transportée en 2015 supérieur de 2% à celui de 2014) n'est pas convaincant³².

²⁷ The Economist- « Electricity in Nigeria : Powerless »-5/3/2016

²⁸ Courrier International –Avril 2015-« Nigéria : la première alternance démocratique... »

²⁹ Un exemple parmi d'autres: les dirigeants de la Compagnie locale ont été convoqués devant l'Assemblée de l'Etat de Kwara le 25/4/2016.

³⁰ Prix par million de pieds cubes (MMSCF)

³¹ Punch-Lagos, 27/4/2016

³² Nigerian Law Today-20/8/2015- "Electric Power Transmission 'Improvement' in Nigeria: Any Reason to Rejoice"

D) Une augmentation de la capacité de production.

On constate encore des réticences chez les investisseurs. L'un d'eux construirait 7 000MWe en turbines à gaz, mais juge les tarifs d'électricité encore trop bas et constate que si le Gouvernement a bien donné des autorisations de construction, **aucun chantier n'a démarré.**³³

Le Président Buhari, en visite à Pékin, le 13 avril 2016, a réitéré sa demande de construction rapide d'une gigantesque centrale hydroélectrique (Projet Mambilla), de 4 000 MWe. Le projet date de ...trente deux ans ! Fin mars 2016, à Washington, il avait affirmé le droit du Nigeria à disposer de centrales nucléaires. Il avait fait part également de son intérêt pour l'énergie solaire lors de la conférence sur les énergies renouvelables à Abou Dhabi en janvier 2016. Son Gouvernement envisage aussi la possibilité de centrales à charbon alimentées par des ressources locales. Toutes ces déclarations et démarches ne doivent pas prêter à critiques. Elles signifient que le Nigeria est au pied du mur et que les dirigeants en sont conscients. La solution immédiate nous paraît l'utilisation du gaz et de l'hydraulique, solutions plus favorables à la lutte contre le réchauffement climatique que le charbon. L'ensemble accompagné d'investissements dans le réseau et d'un important programme de formation technique. Ensuite viendra une diversification des moyens de production. .

Nous notons qu'au Nigeria, les déclarations, les prises de positions, les articles dans la presse, insistent d'abord sur la nécessité d'un approvisionnement plus abondant en électricité La question du réchauffement climatique n'est abordé qu'ensuite.

Des déclarations gouvernementales confirment que le pouvoir, non seulement a pris les mesures du problème, mais en a saisi les solutions et a entrepris de convaincre la population³⁴. ***Le Gouvernement nigérian, en partie du fait des institutions du pays, n'a pas les mêmes moyens que son homologue éthiopien, capable de décider d'une stratégie électrique et de la mettre en œuvre de façon autoritaire. Disons, qu'au Nigéria, les débats dans la population sont plus intenses qu'en Ethiopie.***

En conclusion :

La situation de l'approvisionnement électrique au Nigeria est intenable. Le dynamisme du pays est réel et son potentiel de développement immense. La croissance sera cassée si le problème de l'électricité n'est pas réglé. L'immense pauvreté, et la démographie la rendent pourtant indispensable.

Le pays n'a besoin ni d'aides financières (il existe une clientèle solvable et des investisseurs sont prêts), ni de conseils (les analystes locaux sont compétents)³⁵.

Le problème est la gouvernance et relève d'abord de l'ordre public et de la corruption. Ensuite, de prises de décisions et de leurs applications.

Ceci ne signifie pas que l'aide extérieure n'est pas utile, ni souhaitable.

³³ The Nation- 28/4/2016-« Une compagnie prête à investir 7 000MWe »

³⁴ Voir les déclarations du Ministre de l'Electricité, des Travaux publics et du Logement, Fashola, au Vanguard, 24/4/2016.

³⁵ Notre source de données IV provient d'analystes nigériens. Leur contribution est lucide et complète.

