

L'électricité en Afrique : quelle feuille de route pour l'accès universel ?

Le think-tank Energie pour l'Afrique réunissait le 18 septembre plus de 40 participants familiers de l'énergie et du développement sur le thème « l'électricité en Afrique : quelle feuille de route pour l'accès universel ? » Les présentations de cinq spécialistes du secteur et du terrain ont permis d'analyser sous plusieurs dimensions la situation de l'électrification du continent africain qui progresse globalement dans un contexte démographique particulièrement dynamique. Les cinq panelistes de cette table ronde très participative ont développé les problématiques, les freins et les solutions face à une mosaïque de situations particulièrement diversifiée en Afrique.



• Jean-Pierre Favennec

Jean-Pierre Favennec, a rappelé en introduisant la session qu'aujourd'hui encore le continent africain cumule globalement plusieurs handicaps :

- L'Afrique dispose d'environ 10 % des réserves mondiales d'hydrocarbures mais en consomme peu. D'où des exportations importantes de pétrole et de gaz. Des découvertes importantes ont été faites récemment dans des zones d'exploration émergentes (Sénégal, Mauritanie, Mozambique, Tanzanie).
- La consommation d'énergie par tête est faible, de l'ordre de 0,7 tonne équivalent pétrole contre 7 Tep /an/personne aux Etats-Unis.

Cette consommation est à peine supérieure à 100 kep/an en Afrique subsaharienne, hors Afrique du Sud. C'est un obstacle majeur au développement. L'accès à des services essentiels – traitement de l'eau, éclairage, santé, éducation est très limité.

- L'accès à l'électricité est également très faible avec une disparité forte entre les pays d'Afrique du Nord et la République d'Afrique du Sud où plus de 95% de la population dispose d'électricité et la grande majorité des pays de l'Afrique subsaharienne où en moyenne moins de 40 % de la population dispose d'électricité.
- Il existe bien entendu une forte disparité en termes d'accès à

Les intervenants

- **Jean-Pierre Favennec**, président de l'ADEA
- **Hannah Daly**, analyste, Agence Internationale de l'Energie
- **Lionel Taccoen**, président de Global Electrification et Directeur de la publication Géopolitique de l'Electricité
- **Alban d'Hautefeuille**, chef du Département APAC-MENA au sein de la division Renewables Solar de la Direction Gas, Renewables & Power de Total
- **Christophe Le Blan**, responsable projet GNL pour l'Afrique au sein de la direction business development de la branche GRP du groupe Total
- **Christèle Adedjoumon**, gestionnaire de projets solaires photovoltaïques à l'ONG ABED (association béninoise pour l'Eveil et le Développement) et vice-présidente de l'ADEA.



➤ l'électricité entre les zones rurales et urbaines.

- La qualité et la fiabilité de l'électricité fournie restent également problématiques.

Le taux d'accès va progresser dans les années à venir, mais le nombre absolu de la population sans accès à l'électricité, selon une étude de l'AIE, restera stable avec plus de 600 millions de personnes non connectée à l'horizon 2050 car d'ici là, la population du continent

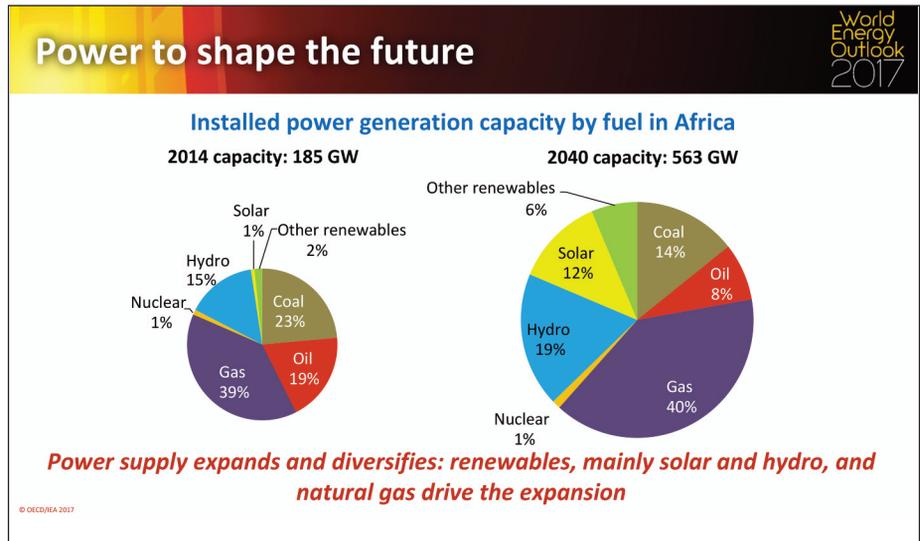


Jean-Pierre Favennec
aura vraisemblablement doublé. Plus d'un milliard de personnes auront donc été raccordées.

• Hannah Daly

Hannah Daly de l'Agence internationale de l'Énergie a rappelé l'importance critique de l'énergie en tant que facteur clé du développement. Le constat est à la fois rude et plein d'opportunités.

L'Afrique Subsaharienne représente 13% de la population mondiale et seulement 4 % de la demande. La moitié de la consommation est constituée de biomasse dont l'usage domestique (cuisson)



est cause de maladies cardio-respiratoires graves et d'un plus grand nombre de décès prématurés. L'espérance de vie en est impactée. Les ressources restent largement sous exploitées avec des investissements orientés sur des projets d'exportation.

Des réformes du secteur se mettent en place mais des projets qui attirent moins de 1% des investissements mondiaux dans l'énergie. Une dynamique de transition montre une certaine inflexion vers les énergies non traditionnelles –



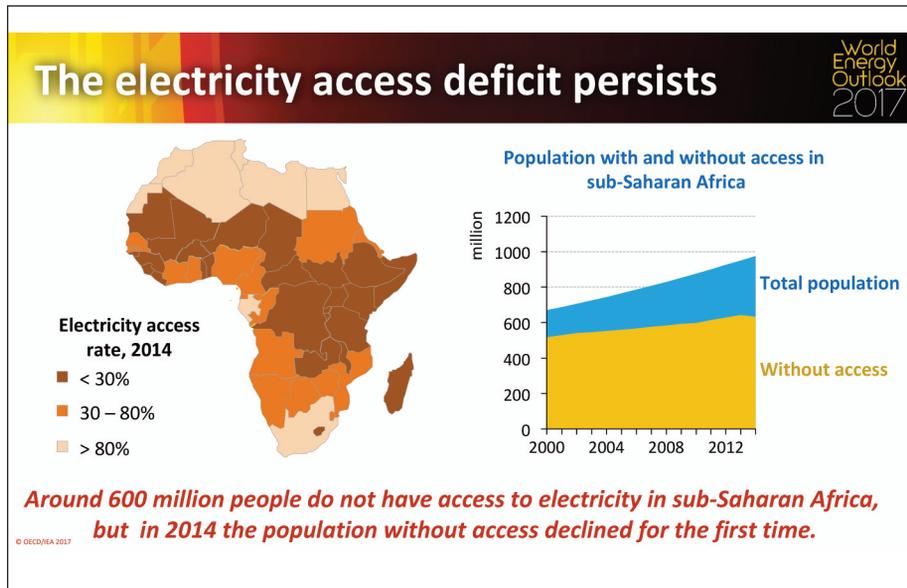
renouvelables propres, gaz et pétrole et charbon. Toutefois en 2040, plus de 700 millions de personnes utiliseront encore les méthodes de cuisson traditionnelles au charbon de bois et bois.

Les capacités électriques vont passer de 185GW installées en 2015 à 563GW en 2040 avec un accroissement de la part de l'hydroélectricité et autres renouvelables et une part en déclin pour le charbon et le pétrole, estime l'AIE.

La transition vers l'énergie moderne peut prendre plusieurs voies selon les pays, nécessitant des moyens importants en termes de ressources humaines, financières et réglementaires.

Sur la période 2015-2040, les investissements énergétiques sur le continent africain vont être majoritairement dédiés aux besoins des populations du continent (pour 2/3 contre 1/3 aujourd'hui) alors qu'aujourd'hui 2/3 des investissements concernent des projets d'export.

L'énergie reste au cœur des stratégies de développement, de croissance, de création d'emplois et d'éradication de la pauvreté. La gouvernance du secteur, la coopération régionale et le développe- ➤



Afrique, dans les zones isolées de l'Afrique Subsaharienne, 95% du courant provient de groupes électrogènes, essentiellement des diesels. Le marché des groupes électrogènes se développe à un rythme d'environ 20% par an, plus que toute autre forme d'énergie. Les petits groupes (moins de 8 kVA) sont disponibles à partir de 50 euros. Les utilisateurs banques, hôtels, grands immeubles et télécoms forment le noyau des installations de taille moyenne et grandes.

Lionel Taccoen a ensuite présenté le cas de l'Éthiopie qui avec la détermination visionnaire de Meles Zenawi, président du pays entre 1991 et 2012 a su accompagner son pays vers un développement économique, social et énergétique positif.

Second pays d'Afrique pour sa population, devant l'Égypte, l'Éthiopie a su tirer profit de ses vastes ressources hydrauliques dont le Nil aux vastes potentialités. L'Éthiopie vise atteindre 37 GW de capacités ➤

➤ ment de capacités humaines et techniques sont nécessaires pour attirer les investisseurs.

Une conjonction positive en termes de réduction de coûts technologiques et de modèles d'affaires et de volonté politique internationale aujourd'hui favorise les conditions d'accès accéléré à l'énergie accessible pour une plus large proportion de la population.

• Lionel Taccoen

Lionel Taccoen, président de Global Electrification et directeur de Géopolitique de l'Électricité a axé sa présentation sur deux aspects fondamentaux de l'électrification – le rôle très important des groupes électrogènes dans le paysage électrique actuel – sujet méconnu et mal connu et le cas d'école du développement de l'hydroélectricité en Éthiopie et son contexte géopolitique.

Lionel Taccoen a d'abord présenté les différentes sources d'information pertinentes à l'électricité de l'Afrique Subsaharienne notamment les études disponibles sur certains états ainsi que les excel-

lentes études de l'université de Calabar au Nigéria.

Selon ces sources et études, environ 60 millions de groupes diesel fonctionnent au Nigéria, avec une capacité totale selon McKinsey de 10 à 15 GW, à comparer avec 4 GW de capacités des centrales classiques des pays. Les groupes électrogènes diesel sont la face cachée de l'électricité subsaharienne estime Lionel Taccoen.

D'après une étude de Jeune



Lionel Taccoen

➤ installées en 2037, multipliant ainsi ses capacités existantes en 2000 par 50. L'objectif en cours de réalisation est de créer un grand réseau interconnecté international centré sur les barrages éthiopiens. La volonté d'industrialiser le pays est évidente (près de la moitié de l'électricité prévue pour l'industrie en 2037). À partir de 2000, l'Éthiopie, déjà dotée de deux barrages de 130 et 150 MW, a poursuivi son développement avec la mise en service de deux nouveaux barrages, Tis Abbay II (bassin du Nil) et Gilgel Gibe I (Omo) qui ont bénéficié de financements de la Banque Mondiale et européens (2001-2004).

La contestation des phases suivantes Gilgel Gibe II (420 MW) par les ONG occidentales font que l'Éthiopie s'est vu refuser des nouveaux financements occidentaux et c'est la Chine qui a pris le relais avec l'aide au financement des barrages de Tekeze, Gilgel Gibe II et III (ce dernier 1870 MW).

Parallèlement, l'habileté diplomatique Mèles Zenawi (décédé en 2012) a fait qu'il a su désarmer l'opposition farouche de l'Égypte vis-à-vis de la construction du barrage majeur sur le Nil Bleu, le Grand Ethiopian Renaissance Dam, de plus de 6000 MW, en s'assurant de l'appui du Soudan voisin.

En 2013, l'Éthiopie et l'Égypte ont signé une déclaration de principes basée sur une convention récente de l'ONU. Les études menées par les sociétés françaises BRL et Arteria ont permis d'atteindre le stade décisionnel au sein du Comité Tripartite pour le développement du barrage Renaissance. Les réunions tripartites se poursuivent en vue

d'un nouvel agrément global sur l'utilisation du Nil.

Ce projet découle d'une vision nationale de l'Éthiopie qui a pris en main ses politiques, sa politique énergétique et au changement de bailleurs de fonds si nécessaire. Le but est l'industrialisation du pays en utilisant l'hydroélectricité comme source principale d'électricité. L'Éthiopie sera ainsi au cœur d'un réseau interconnecté international. Un exemple pour d'autres bassins importants tel le Congo ?

• Alban d'Hautefeuille

Responsable pour la zone APAC-MENA de Renewables Solar Division au sein de la direction Gas, Renewables & Power de Total, Alban d'Hautefeuille a présenté les problématiques et opportunités pour le solaire dans certaines régions d'Afrique. Présent sur l'ensemble du continent africain, le groupe Total s'est fixé l'objectif d'atteindre 20% de ses activités mondiales dans les Énergies Re-



novelables et l'Electricité d'ici à 2040, avec un axe prioritaire donné à l'Afrique.

Les perspectives du photovoltaïque en Afrique sont très positives et la plupart des pays du continent se sont fixé des objectifs ambitieux pour les deux décennies à venir. Les pays les plus avancés en termes de développement des énergies renouvelables aujourd'hui –l'Afrique du Sud, le Maroc et l'Algérie– vont poursuivre leur développement tandis que des pays comme le Kenya, l'Éthiopie et le Sénégal déploient des programmes ambitieux soutenus par les programmes internationaux de financement massifs des différents acteurs européens, chinois et américains. Le contexte est largement favorable avec des évolutions technologiques importantes récentes et à venir.

Pour un acteur international ayant des ambitions de développement dans le domaine, les questions qui se posent de manière récurrente sont les suivantes :

- Quelle est la taille optimale des projets à retenir ?

- Contre quel prix d'électricité se « bat-on » ?

- Comment garantir la « bancabilité » d'un projet à coût acceptable. Sur ce dernier point, les projets solaires reposent généralement sur un taux d'endettement élevé sur des schémas dits de « financement de projet sans recours » induisant des exigences fortes de la part des banques.

L'orientation vers des projets ancrés avec le concours d'acteurs locaux, avec un alignement des intérêts privés et la participation d'acteurs locaux à la prise d'intérêts est fondamental, permettant ainsi ➤

➤ aux projets d'être portés directement ou indirectement par ceux-là mêmes qui bénéficieront des capacités additionnelles développées.

• Christophe Le Blan

Christophe Le Blan responsable projet GNL pour l'Afrique au sein de la direction business development de la branche Gas, Renewables and Power du Groupe Total constate actuellement un contexte très positif pour le gaz naturel liquéfié notamment comme source pour la génération d'électricité. Partant du constat d'une vétusté des centrales existantes, notamment en Afrique du Sud où 2/3 des centrales ont plus de 40 ans, la filière «gas-to-power» se développe grâce à ses nombreux atouts. L'Afrique Subsaharienne qui compte environ 70 GW de capacités installées dont 25% sont à l'arrêt faute de maintenance et/ou d'infrastructures défaillantes, aurait besoin à court terme de 70 GW de

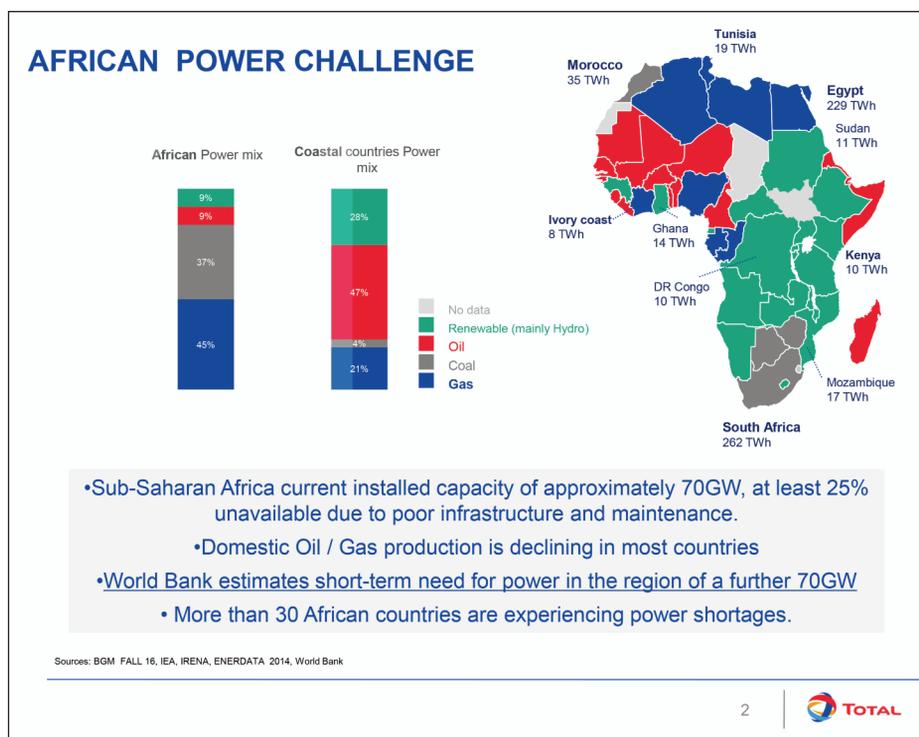


Christophe Le Blan

capacités nouvelles, estime la Banque Mondiale. L'avantage prix dont bénéficiait le charbon ces dernières années s'est largement réduit et lorsqu'on raisonne en coûts complets le gaz devient compétitif par rapport au charbon. Pour répondre au trilemme énergétique – disponibilité et sécurité des approvisionnements, émissions de CO², compétitivité prix – le gaz semble aujourd'hui en passe

de devenir l'énergie de choix. D'autre part, les solutions technologiques adaptées telles que les FSRU (unités flottantes de stockage et de regazification) apportent les réponses pertinentes particulièrement intéressantes notamment en termes de rapidité de construction (moins de deux ans soit la même durée que la construction d'une centrale électrique).

Ainsi cette technologie permet d'ouvrir à court terme des marchés pour l'électrification de zones côtières de tout le pourtour côtier du continent africain –Kenya, Afrique du Sud, Sénégal, Bénin, Côte d'Ivoire, Maroc, Tunisie et Égypte. Le cas de la Côte d'Ivoire où une centrale alimentée par gaz naturel est prévue entrer en service sous deux ans alimentée par un terminal d'approvisionnement et stockage GNL et regazification. Ce projet dont la réalisation a été accordée à un consortium mené par Total (34%) aux côtés des nationales ivoiriennes PetroCI (11%) et CI Energies (5%), la Socar (26%), Shell (13%), Golar (6%) et Endeavor Energy (5%) est prévu entrer en service début 2019.





Association ABED au Bénin. Vue de l'abri du moulin de Tabota électrifié pour la transformation de beurre de Karité

• Christèle Adedjomon

Pour Christèle Adejomon, gestionnaire de projets solaires photovoltaïques à l'ONG ABED (Association Béninoise pour l'Éveil et le Développement), « l'accès à l'énergie, c'est aussi une somme de petits projets qui privilégient un certain savoir-faire et une gestion durable ».

C'est ce que s'emploie à faire l'ONG ABED en privilégiant l'accès à l'énergie aux centres de transformation agro-alimentaires en milieu rural.

« En août 2017, nous avons procédé à l'électrification solaire des sites de production de beurre de Karité de Tabota et Nata, du site abritant la décortiqueuse de riz de Korontière et enfin du site de production de mangues séchées et de

jus de mangues de Boukombé.

Ce projet a été subventionné par l'IFDD (Institut de la francophonie pour le développement durable) et par la Région Bruxelles Capitale. Les services énergétiques fournis sont l'éclairage des sites et le char-

gement de téléphone portables qui permettront tous deux une meilleure productivité, poursuit Christèle Adedjomon.

Pour rendre les installations viables, quatre femmes opérant sur ces sites ont été formées en amont à l'installation et la maintenance des installations.

L'ONG ABED agit en priorité dans les zones non couvertes géographiquement par l'électricité conventionnelle.

En ce sens, le maillage en électrifié solaire doit se faire par une diversité des modes de financements. Nous pensons que la souscription d'un crédit énergie par les ménages ou par les collectivités locales pour l'accès à l'énergie des populations serait un catalyseur pour améliorer le taux d'électrification rurale au Bénin, continue Christèle Adedjomon ».

La discussion amorcée à l'issue de ces présentations a été riche concernant notamment la comparabilité des coûts de l'énergie solaire selon les régions du monde, la question de la couverture territoriale notamment l'accès dans les villages et les zones éloignées du réseau national, le manque d'intérêt des banques pour les micro-projets,



Christèle Adedjomon

Contacts ADEA

- Jean-Pierre Favennec - président - Tel: 33 (0)6 08 49 19 15
jean-pierre.favennec@adea-africa.org
- Philippe Lambert - vice président - Tel: 33 (0)6 07 36 56 33
philippe.lambert@adea-africa.org
- Latifa Hanifi - Secrétariat - Tel: 33 (0)1 47 16 97 92
latifa.hanifi@adea-africa.org

Nous remercions le groupe Total pour l'excellent accueil et l'hospitalité réservés au Think-tank Énergie pour l'Afrique.