



Énergies Renouvelables en Afrique :

Une opportunité en temps de crise

Sénégal

État de l'électricité

Le Sénégal a des niveaux d'accès à l'électricité relativement élevés par rapport au reste de l'Afrique de l'Ouest, avec 61% de la population connectée à un approvisionnement fiable, et environ 1,1 million de ménages sans accès à l'électricité. Dans les zones urbaines, les niveaux de connexion se situent à 88% et 40% dans les campagnes.

En 2017, le pétrole a dominé l'approvisionnement énergétique national, l'AIE estimant qu'il représentait 53% de l'approvisionnement total en énergie primaire par source, le charbon fournissant environ 9%.¹ Les biocarburants et les déchets représentaient 37% de l'approvisionnement. Les sources hydroélectriques, éoliennes et solaires ont alimenté 1% de l'approvisionnement énergétique.

La plus grande partie des 864 MW de capacité de production du pays implique la combustion de mazout lourd.² Une capacité photovoltaïque solaire de 110 MW a été installée depuis 2016, et 60 MW supplémentaires sont en construction. Un parc éolien de 159 MW est en construction. Le Sénégal prévoit une centrale au charbon de 125 MW (projet de la Centrale à Charbon de Sendou Phase II), et d'exploiter les réserves de gaz récemment découvertes au large de ses côtes (à partir de 2022). Des centrales thermiques, adaptées au diesel et au gaz (une fois disponibles), devraient également être construites au cours des prochaines années. La capacité de production du pays devrait atteindre 1,6 GW en 2030.³

Politique énergétique pertinente pour les énergies renouvelables

Le Sénégal s'est fixé l'objectif d'un accès universel à l'électricité d'ici 2025, avec une capacité de production d'énergie renouvelable de 20% atteinte d'ici fin 2017, et de répondre à 15% des besoins en énergie primaire à partir de sources renouvelables (à l'exclusion de la biomasse) d'ici 2025. Le Sénégal a un objectif d'énergie propre et des enchères d'énergie, un cadre pour l'énergie distribuée, plus un secteur de l'énergie partiellement dégroupé et privatisé.³

À la demande du ministère des Finances du Sénégal, l'Institut mondial pour la croissance verte (GGGI) – une organisation intergouvernementale fondée sur des traités – et la BAD ont lancé un mécanisme de financement visant à accélérer le développement de projets d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique. Il s'appelle le Fonds pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique (REEF) et d'un mécanisme de réduction des risques destiné à attirer des financements bancaires locaux. Le fonds a été créé pour mobiliser un total de 200 millions USD sur 24 mois.⁴ Le GGGI doit fournir l'assistance technique pour les besoins de renforcement des capacités des banques ainsi que des développeurs de projets et des promoteurs de projets.⁵

¹ <https://www.iea.org/statistics/>

² <https://www.usaid.gov/powerafrica/Senegal>

³ <http://global-climatescope.org/en/country/senegal/#/enabling-framework>

⁴ https://www.get-invest.eu/wp-content/uploads/2019/06/GETInvest-Market-Insights_SEN_PV_Guide_2019.pdf

⁵ <http://www.ipsnews.net/2018/06/building-west-africas-capacity-access-climate-funding/>



Le programme d'électrification rurale du Sénégal ouvre davantage le secteur aux producteurs d'électricité indépendants pour des concessions de 25 ans, bien que la lenteur du développement et la compression des bénéfices ait freiné les intérêts après les six premières concessions. Des concessions de plus petite envergure, appelées Électrification rurale d'initiative locale (ERIL), sont disponibles pour soutenir les initiatives locales d'électrification par des subventions sur les investissements initiaux.

Le Sénégal dispose d'un cadre réglementaire de mini-réseaux basé sur une approche à deux volets qui adopte à la fois une approche de concession descendante pour les grandes zones, et une approche de mini-concession ascendante pour les entrepreneurs privés pour les projets ERIL. Dans l'ensemble, l'approche de concession descendante a été considérée comme un succès, bien qu'elle ait été décrite comme un long processus impliquant des coûts de transaction élevés.

Les analystes rapportent que l'objectif 2025 du pays de 15% d'énergies renouvelables dans le bouquet énergétique est réalisable. Un expert de l'industrie estime que cet objectif sera atteint en se concentrant sur les appels d'offres solaires à l'échelle des services publics qui augmentent l'électrification dans les zones urbaines.⁶

Projets en matière d'énergie renouvelable

Le développement de projets énergétiques au Sénégal devient de plus en plus dynamique avec de nouvelles parties prenantes à la recherche d'opportunités d'investissement. Quatre projets solaires totalisant 100 MW ont été mis en ligne depuis 2017 et en 2018, le premier parc éolien à grande échelle du Sénégal a atteint la clôture financière. Lekela Power fournit des capitaux propres pour le projet et la dette est fournie par les banques de développement américaines et danoises.^{7 8} En 2018, le gouvernement sénégalais a lancé un appel d'offres pour 100 MW de projets solaires d'une capacité de stockage combinée de 100 MW dans les régions de Diourbel, Kaoack et Fatick du pays.⁹ 158 MW supplémentaires devraient provenir d'un parc éolien prévu à Taiba N'diaye, à 80 km au nord-est de Dakar. Ce développement est également entrepris par Lekela Power, une coentreprise de Mainstream, le promoteur irlandais d'énergies renouvelables, et Actis, un investisseur britannique en capital-investissement axé sur le monde en développement. Comme l'usine de Cap des Biches, le parc éolien Taiba N'diaye bénéficie d'un soutien du programme américain Power Africa sous la forme de 250 millions USD.¹⁰

En 2018, le programme Scaling Solar du Groupe de la Banque mondiale a soutenu une vente aux enchères concurrentielle pour développer deux centrales solaires à l'échelle des services publics d'une capacité totale de 60 MW, attribuant les deux projets à ENGIE/ MERIDIAM (alliance française d'investisseurs dans les services publics et les infrastructures) pour produire de l'énergie solaire aux prix les plus bas à ce jour en Afrique subsaharienne à l'époque (3,80 centimes d'EUR ou 4,70 USD par kilowattheure pour la centrale solaire située à Kahone).¹¹

⁶ <https://africanbusinessmagazine.com/region/west-africa/renewable-energy-powers-growth-in-senegal/>

⁷ <http://global-climatescope.org/results/SN#clean-energy-investment>

⁸ <http://www.mondaq.com/x/693588/Energy+Law/Energy+In+Senegal+QA>

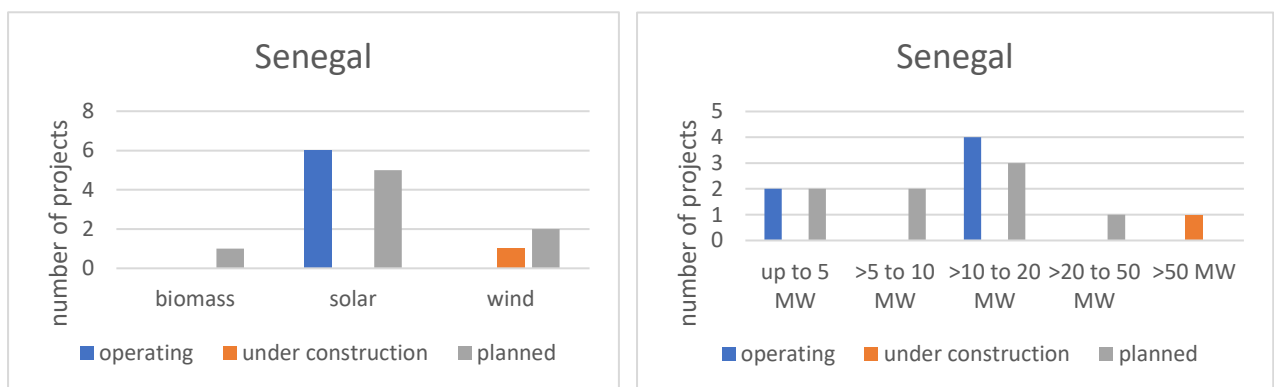
⁹ <https://www.pv-magazine.com/2018/01/17/senegal-commissions-another-30-mw-solar-park/>

¹⁰ <https://www.usaid.gov/powerafrica/senegal-power-africa-transactions>

¹¹ <https://www.esi-africa.com/senegal-scaling-solar-tender-scraps-last-record/>



En août 2018, la société allemande GAUFF Engineering a signé un contrat de 120 millions d'EUR pour planifier et mettre en œuvre l'alimentation solaire décentralisée pour 300 villages au Sénégal. L'électrification des villages comprend un système photovoltaïque comprenant un stockage de batterie, des lampadaires à DEL et des lignes basse tension pour la distribution d'électricité ainsi que des connexions privées dans chacun des villages. Les composants et équipements proviennent principalement d'Allemagne, et le personnel local qualifié est formé par GAUFF pour l'exploitation et l'entretien des usines. Ce projet de développement est financé par la KfW IPEX-Bank, filiale à 100 % de la KfW, et mis en œuvre en coopération avec la Société allemande de coopération internationale (GIZ).¹² Les graphiques ci-dessous montrent les types de projets d'énergie renouvelable mis en œuvre à différentes étapes, avec la plupart des plans pour l'énergie solaire.



Répartition des projets d'énergies renouvelables au Sénégal par technologie et échelle, par stade de développement (« en exploitation », « en construction » ou « prévus »). Source : Estimations des auteurs de la base de données African Energy Live, septembre 2019.

Hors réseau

Au Sénégal, les mini-réseaux sont considérés comme une solution rapide ou provisoire à côté des principales connexions au réseau pour des zones de concession particulières, dépendant de facteurs économiques, ainsi que pour des zones plus éloignées en dehors des zones de concession.¹³

Les mini-réseaux hybrides comprennent le mini-réseau PERACOD/ERSEN (solaire-diesel)¹⁴ et le mini-réseau de concession / licence ERIL Sine Moussa Abdou (éolienne-solaire-diesel).¹⁵ Il y aurait beaucoup d'autres mini-réseaux qui ne sont pas reconnus ou contractés par le gouvernement.¹⁶ Le marché des systèmes solaires domestiques à petite échelle se développe également au Sénégal, avec un certain nombre d'acteurs locaux et étrangers vendant des produits par l'intermédiaire de distributeurs dans les zones rurales.¹⁷

Une activité de sensibilisation des consommateurs qui s'est avérée très fructueuse est une « bibliothèque de lumières solaires » offerte dans 58 écoles rurales desservant des populations à faible revenu. Les élèves ont pu « essayer » les lampes moyennant des frais nominaux et les ramener à la maison pour la nuit. Ce

¹² [\[\[https://www.gauff.net/en/news/articles/article/elektrifizierung-fuer-300-doeerfer-im-senegal.html\]\]](https://www.gauff.net/en/news/articles/article/elektrifizierung-fuer-300-doeerfer-im-senegal.html)

¹³ <http://documents.worldbank.org/curated/en/576111512382257544/pdf/121824-ESM-GhanaESMAPGhanaTechnicalReportDECclean-PUBLIC.pdf>

¹⁴ https://energypedia.info/images/6/61/Rural_Electrification_Senegal_ERSEN_Project_Factsheet.pdf

¹⁵ http://www.ren21.net/Portals/0/documents/Resources/MGT/MinigrdPolicyToolkit_Sep2014_EN.pdf

¹⁶ <https://www.dalberg.com/system/files/2017-08/off-grid%20policy.pdf>

¹⁷ <http://global-climatescope.org/en/country/senegal/#/enabling-framework>



projet a rapporté que 35% des familles dans la zone du projet ont acheté une lampe après avoir emprunté une unité, alors que l'utilisation typique dans la région se situe à environ 10%.¹⁸

Le Sénégal a le plus grand nombre de mini-réseaux d'énergie propre (142) dans la région avec une capacité installée totale de 1,3 MW en 2016 (46 PV seulement, 95 PV-diesel, 1 PV-diesel). Les capacités sont comprises entre 2,25 kWp et 4,8 MW. Le Sénégal a une faible capacité éolienne hors réseau (5 kW en 2016).¹⁹

Le haut niveau de développement hors réseau au Sénégal est perçu comme la preuve que, dans les cas d'investissements importants, subventionner le coût en capital des projets aura un impact positif sur la mise à l'échelle.

Les prix des produits hors réseau au Sénégal sont relativement élevés, principalement en raison d'une taxe à l'importation de 25% et d'une TVA de 18%. Ces prix élevés pousseraient le marché vers des produits moins chers et de qualité inférieure. On ne sait pas si les coûts du cycle de vie des produits plus coûteux représenteraient une économie par rapport aux solutions de rechange. De mauvaises expériences avec des produits inférieurs saperaient la confiance des consommateurs dans le secteur hors réseau en général. De même, les détaillants hésitent à stocker des lanternes solaires en raison des coûts initiaux élevés.

Visiter la page internet contenant le rapport ici <https://350africa.org/renewable-energy-report>.

¹⁸ <https://www.lightingafrica.org/country/senegal/>

¹⁹ http://www.ecreee.org/sites/default/files/mapping_and_assessment_of_existing_clean_energy_mini-grid_experiences_in_west_africa_ecreee.pdf