
Le secteur de l'électricité au Mozambique

Le Mozambique constitue une véritable puissance régionale en matière de production d'électricité. La majeure partie est produite par le barrage de Cahora Bassa, mais le bouquet énergétique s'ouvre graduellement avec la construction et l'entrée en production de centrales au gaz et au charbon.

La très forte croissance de la demande oblige l'opérateur historique Electricidade de Moçambique (EDM) à renforcer le réseau de transport actuel, planifier d'importants investissements en termes de production et de transport et à améliorer la fiabilité de l'alimentation électrique.

La croissance de la consommation est portée par le développement industriel du pays et le raccordement d'un nombre grandissant de ménages au réseau

L'électricité ne représente qu'un peu plus de 10% de la consommation d'énergie du pays compte tenu de l'importance de la biomasse, qui couvre 80% des besoins des ménages. La consommation mozambicaine, qui atteignait **761 MW en 2013**, progresse de 14% par an, ce qui représente la plus forte croissance des pays de la SADC. Ces chiffres excluent la fonderie d'aluminium de Mozal située près de Maputo, dont la consommation de 900 MW, supérieure à celle de l'ensemble du pays, est couverte entièrement par l'Afrique du Sud.

La consommation d'électricité est tirée à la fois par la demande industrielle, liée notamment à l'exploration et l'exploitation des ressources naturelles du pays, **et par la consommation des ménages**, soutenue par un programme agressif d'électrification du pays¹. Ce programme a permis la connexion au réseau national de 121 des 128 districts que comptait le pays en 2013 et de 22% des ménages fin 2013 (à comparer à seulement 8% en 2005). EDM a ainsi procédé à plus de 125 000 nouvelles connexions par an au cours de ces cinq dernières années pour dépasser 1,3 million de clients fin 2013. EDM estime qu'il devrait compter d'ici 2030 trois fois plus de clients qu'aujourd'hui et que la demande locale atteindra 2435 MW à cette date, en raison du doublement prévu de la population urbaine et du quadruplement du PIB du pays.

En parallèle, **le Fonds national d'électrification rurale (FUNAE) conduit des projets d'électrification rurale hors-réseau** (groupes électrogènes, panneaux solaires...). Environ 15% de la population aurait un accès hors réseau (photovoltaïque essentiellement) selon le ministère de l'Énergie.

¹ L'expansion du réseau électrique est l'une des priorités du gouvernement et, à ce titre, fait partie des objectifs du Plan d'action pour la réduction de la pauvreté (PARP) pour la période 2011-2014 (étendue à 2015 pour tenir compte de la période électorale).

L'accès à l'électricité reste très inégal selon les régions. Alors que 45% de la population dans la province de Maputo a accès au réseau électrique, ce chiffre chute à 5% dans les provinces de Cabo Delgado et de Niassa, dans le Nord du pays.

La mise en œuvre des nombreux projets visant à accroître la production dépendent de l'investissement étranger et de la position de l'électricien sud-africain Eskom

Le Mozambique est le deuxième producteur d'électricité de la SADC, loin derrière l'Afrique du Sud. L'électricité produite est à 99% d'origine hydroélectrique. 85% - soit 17 000 GWh MW environ – sont produits par la société HCB (Hidroeléctrica de Cahora Bassa²) grâce au barrage de Cahora Bassa d'une capacité de 2075 MW construit durant la période coloniale. Seuls 20% de la production environ sont vendus à EDM, le reste étant exporté vers l'Afrique du Sud (et vers le Zimbabwe) dans le cadre d'un contrat de long terme. Ces exportations ont représenté en 2013 un montant de 270 MUSD, soit 6,5% du total des exportations mozambicaines.

EDM assure environ 11% de la production³, essentiellement grâce aux centrales hydroélectriques (94% de la part produite par EDM) de Chicamba (38 MW), Mavuzi (36 MW) et Corumana (16 MW), auxquelles s'ajoutent les barrages mineurs de Cuamba (0,9 MW) et Lichinga (0,6 MW). Afin de fournir en période de pointe et de couvrir le déficit en électricité du pays, EDM a tendance à diversifier sa production. La compagnie produisait à partir du diesel à Maputo (GTG 1, 2 et 3, d'une capacité totale installée de 52 MW⁴) et Beira (GTG Beira, d'une capacité de 12 MW⁵) et à partir à gaz à Temane (4,8 MW de capacité installée) et à Nova Mambone (0,6 MW). Par ailleurs, la centrale à gaz de Ressano Garcia, située à une centaine de kilomètres de Maputo près de la frontière avec l'Afrique du Sud, et dont la capacité atteint 140 MW, vient d'entrer en production fin août 2014. Le capital est réparti entre EDM à hauteur de 51% et Sasol (Afrique du Sud) pour 49%. Enfin, un projet d'IPP conduit par Aggreko fournit déjà de l'électricité (centrale provisoire à gaz de 232 MW située à Ressano Garcia).

Bilan énergétique d'EDM en 2012 (GWh)

Achats auprès de HCB	3874
Production d'EDM	263
IPP	30
Importations	84
Total disponible	4251
Exportations	-329
Total brut disponible	3922
Pertes	-333
Clients spéciaux	-253
Transportée	3336
Eclairage public	-53
Consommation interne	-6
Pertes	-567
Facturée	2725
Facturée au total (avec clients spéciaux)	2978
Pertes totales	900

² HCB est aujourd'hui détenu à hauteur de 92,5% par le gouvernement mozambicain et de 7,5% par REN (Portugal). Les autorités mozambicaines prévoient de posséder la totalité des parts de l'entreprise d'ici 4 ans.

³ Hors part de HCB exportée.

⁴ GTG 1, 2 et 3 ne produisent plus d'électricité. GTG 1 est obsolète et GTG 2 et 3 sont en cours de réhabilitation et de conversion de diesel au gaz (contrat attribuée à la société portugaise EFACEC associée à TTS USA).

⁵ GTG Beira n'est pas opérationnel aujourd'hui.

Le développement de nouvelles ressources et la diversification du bouquet énergétique du Mozambique sont indispensables pour permettre le développement du pays et l'exploitation de ses ressources, alors que le déficit de capacité installée atteint aujourd'hui 151 MW. **De nombreux projets, portant sur plus de 20 Mds USD, sont ainsi aujourd'hui en phase de préparation ou à l'étude** (cf. tableau en annexe). Ils visent à mettre en valeur à la fois l'énorme potentiel hydroélectrique du pays (plus de 12 000 MW, dont 2300 MW seulement exploités) et la production de charbon thermique, difficile à exporter. Ils tablent également sur l'exportation vers l'Afrique du Sud en tout premier lieu, mais également le Zimbabwe, le Botswana et le Malawi, voire la Namibie, confirmant ainsi le rôle du Mozambique en tant que fournisseur régional d'énergie propre et acteur majeur du Southern African Power Pool (SAPP)⁶.

Le montage des projets les plus importants est difficile car il nécessite l'accord de l'électricien sud-africain Eskom⁷ (en tant que principal acheteur, ce qui lui confère un pouvoir considérable) alors que la participation des autorités à ces projets reste limitée pour des raisons financières et de manque de compétences et de savoir-faire. Les tarifs n'ayant pas été révisés depuis 2010, **les comptes d'EDM restent fragiles**, alors même que le coût de l'électricité augmente pour de multiples raisons : part croissante de l'électricité importée dont le prix progresse également⁸, consommation par habitant tendanciellement en baisse compte tenu du raccordement de nouveaux petits consommateurs⁹ et développement de nouveaux projets dont les coûts sont supérieurs au coût de revient de l'énergie hydroélectrique. Ainsi, alors que le coût de production de HCB atteint 3 US cents/kWh, celui de l'électricité produite par Aggreko s'élève à 15 US cents/kWh et celui des importations en provenance d'Afrique du Sud 27 US cents/kWh, alors qu'EDM ne facture en moyenne que 8 US cents/kWh à ses clients. En 2013, Aggreko et Eskom (Afrique du Sud) couvraient 4% de la demande mozambicaine mais représentaient 32% des coûts d'EDM, soit 24 MUSD. En 2014, l'impact de l'entrée en production de la centrale de Ressano Garcia sur les coûts d'EDM devrait atteindre 49 MUSD. L'entrée en production de tous les projets en cours devrait porter les coûts totaux d'EDM à 470 MUSD en 2017, à comparer à 83 MUSD en 2013...Le gouvernement a donc été conduit à ouvrir le secteur de la production d'électricité aux investissements privés et à promouvoir des projets en Partenariat Public-Privé (PPP).

Bien que le **tarif de rachat de l'énergie renouvelable ait été adopté début octobre 2014**, aucun projet de grande ampleur n'est à signaler dans ce secteur compte tenu des ressources hydrauliques considérables du pays. **Un atlas des énergies renouvelables a toutefois été constitué** (<http://www.atlasrenovaveis.co.mz/>). Il souligne le potentiel du pays en biomasse, pour la production de biocarburants et pour l'utilisation des énergies solaire, éolienne et géothermique.

Le développement du transport et de la distribution d'électricité nécessite également de gigantesques investissements

Le réseau actuel de transport, qui s'étend sur 5000 km (à comparer à 2500 km en 2005), n'est pas en mesure de transporter plus d'électricité car il **est sous-dimensionné en surcharge et vieillissant**. Son développement n'est par ailleurs pas totalement achevé, plusieurs segments n'étant pas interconnectés et

⁶ Organisation créée en 1995 qui regroupe le Botswana, le Mozambique, l'Angola, le Malawi, l'Afrique du Sud, le Swaziland, la République démocratique du Congo, la Namibie et la Tanzanie et qui régit toutes les importations et exportations d'électricité entre ces pays.

⁷ Eskom a indentifié le Mozambique comme fournisseur potentiel dans son "Integrated Resource Plan 2010". Les achats réalisés par Eskom auprès de HCB représentent aujourd'hui 40% de la production d'Eskom sans carbone.

⁸ En 2013, l'électricité importée d'Afrique du Sud couvrait 4% de la consommation mais représentait 40% des dépenses d'EDM.

⁹ 19,5 kWh/mois en 2012 à comparer à 43,3 kWh/mois dix ans plus tôt

Maputo étant fournie via l'Afrique du Sud par une ligne en courant continu haute tension. Un centre de conduite réseau à Maputo effectue la gestion en temps réel du réseau de la région Sud du pays (31 sous-stations). En ce qui concerne le centre et le Nord du pays, la gestion et la surveillance du réseau sont assurées manuellement au niveau de chaque sous-station.

Les investissements nécessaires au développement d'un réseau de transport et de distribution fiable et de qualité, essentiel pour accompagner le développement de la production envisagé et réduire les surcoûts liés aux défaillances du système, **sont colossaux à l'échelle du pays**. Ils atteindront au moins 2 Mds USD au cours des dix prochaines années, mais pourraient être sensiblement accélérés si l'ensemble des projets aboutissent. Selon un schéma directeur financé par l'AFD s'appuyant sur un état des lieux du système actuel, une analyse de la consommation au niveau des sous-stations et la prise en compte des projets en développement, 3,2 Mds USD pourraient y être consacrés au cours des cinq années à venir.

EDM devra faire face dans le développement de son réseau à un triple défi : 1) le transport des régions du Centre et du Nord, qui concentrent 70% de la production électrique vers les zones de consommation du Sud (la province et de la ville de Maputo, en développement économique et démographique soutenu, représentent 54% de la consommation d'électricité du pays) 2) l'approvisionnement des nouveaux centres de développement industriel et commercial du pays situés pour l'essentiel à Tete, Beira et Nacala au Centre et à Pemba au Nord et 3) le transport sur l'ensemble d'un vaste pays à faible densité de population et encore très rural de l'électricité à un coût raisonnable.

Plusieurs projets sont en cours ou à l'étude, mais **le principal concerne le Mozambique Transmission Backbone Project (également appelé Espinha Dorsal ou encore CESUL)** : deux lignes de transport¹⁰ sont prévues entre le barrage de Cahora Bassa, situé au Centre du pays, le projet hydroélectrique de Mpanda Nkuwa et les projets de centrales à charbon d'un côté et le Sud du pays de l'autre. Il n'existe aujourd'hui qu'une ligne de transmission sur 1 420 km qui relie le barrage de Cahora Bassa à l'Afrique du Sud, l'énergie consommée par le Mozambique étant ensuite réimportée par l'entreprise Motraco. Dans le projet CESUL, lancé en 2011 et d'un coût estimé à 2 Mds USD au moins pour la première phase, la partie centrale du pays (notamment Beira) ainsi que d'autres pays de la SADC seraient approvisionnés à partir d'extensions. Une société a d'ores et déjà été constituée à cet effet, la Sociedade Nacional de Transporte de Energia (STE). Aujourd'hui détenue par EDM à 100%, elle pourrait compter à terme la State Grid of China, Eskom, EDM et REN (Portugal) parmi ses actionnaires.

La distribution a été ouverte au secteur privé en 1997 mais aucun projet n'a pour l'instant abouti, une concession qui avait été attribuée à une coentreprise mozambicaine et sud-africaine au Nord du pays ayant été annulée.

L'avenir du Mozambique passe en grande partie par le développement de ses infrastructures, notamment de production et de transport d'énergie. Doté d'importantes ressources naturelles, le pays est particulièrement bien placé pour confirmer sa place centrale de fournisseur d'énergie à l'ensemble de l'Afrique australe. Les gigantesques projets en cours ou à l'étude ne pourront cependant être menés à bien que si ce pays offre aux investisseurs étrangers un cadre stable, prévisible et attractif.

¹⁰ Une ligne en courant alternatif de 1340 km et une en courant continu de 1275 km destinées à évacuer plus de 6000 MW (9200 MW à terme).

Principaux projets de production d'électricité

Nom du projet	Source d'énergie	Taille (MW)	Etat du projet	Entrée en production
Mavuzi et Chicamba	Hydraulique	30	Réhabilitation des barrages en cours	2015
Lupata	Hydraulique	600	Etudes réalisées par ATP (Brésil). Concession signée en août 2014 avec un consortium composé de Hydroparts Holding de Cazembe (Maurice), SONIPAL (Mozambique) et EDM. Le consortium est à la recherche d'autres partenaires. Coût estimé à 1 072 MUSD.	2020 ?
Boroma	Hydraulique	215	Etudes réalisées par ATP (Brésil). Concession signée en août 2014 avec un consortium composé de Rutland Holding (Maurice), SONIPAL (Mozambique) et EDM. Le consortium est à la recherche d'autres partenaires. Coût estimé à 572 MUSD.	?
Mphanda Nkuwa	Hydraulique	1500	Une lettre d'intention a été signée en mars 2013 entre le gouvernement mozambicain, State Grid Corporation of China et la China development Bank Corporation leur accordant une participation de 46%. Des réunions se sont tenues depuis avec des partenaires potentiels (qui pourraient être EdF, Eskom, Electrobras, Insitec et EDM). Coût estimé à 2,7 Mds USD.	?
Cahora Bassa Norde	Hydraulique	1245	A l'étude. Fait partie de la concession de HCB. Coût estimé à 700 MUSD.	?
Alto Malema	Hydraulique	50 à 60	Consortium dirigé par Agua Imara (Norvège) avec EDM et une société privée mozambicaine. En phase d'études.	?
Chemba	Hydraulique	1000	Autorisation du conseil des ministres en octobre 2014	?
Lúrio	Hydraulique	120	Etudes, financées par la Fondation Aga Khan, achevées. Projet difficile car le barrage ne produirait que pendant 8 mois par an et le coût de revient serait élevé. Coût estimé à 500 MUSD.	?
Moamba Major	Hydraulique	28	Barrage destiné à renforcer l'approvisionnement en eau de Maputo tout en produisant 28 MW d'électricité. Etudes réalisées par ATP-COBA (Portugal). Projet sensé démarrer en 2015 sur financement brésilien. Les développeurs seraient Andrade Gutierrez (Brésil) et Zagope (Portugal). Coût estimé à 500 MUSD.	?
Moatize	Charbon	300 à 600	Concession signée. Partenaires : ACWA Power, Vale, Whatana (Mozambique), EDM et Mitsui. En phase de recherche de financements. Le projet pourrait même être étendu.	2017
Ncondezi	Charbon	300 à 1800	Concession et convention d'achat d'électricité en cours de négociation.	2019
Jindal	Charbon	660	Concession et convention d'achat d'électricité en cours de négociation.	2019
Benga	Charbon	500 à 2000	Projet qui était lié aux mines exploitées par le groupe Rio Tinto, qui ont été cédées en octobre 2014 au groupement indien ICVL. Les intentions du nouvel actionnaire sur le projet de centrale ne sont pas connues. Coût estimé à 1,3 Md USD.	?
Kuaninga	Gaz	40	Concession signée. Consortium en cours de	2015

			structuration (dont Investec, SPI et une banque étrangère)	
Gigawatt	Gaz	150	Concession signée.	2016
ENI	Gaz	75	Le capital serait réparti entre ENI (20%) et le gouvernement mozambicain (80%) via ENH ou EDM	2017
CTM	Gaz	100	Financement JICA (Japon). Accord de consultance signé en octobre 2014 par EDM et le consortium japonais TEPSCO-Oriconsul	2016
Chokwé	Gaz	32	Projet lancé en 2014 avec la réhabilitation des turbines aux Etats-Unis. Les développeurs sont Energias de Portugal et EDM et les contracteurs EFACEC (Portugal) et TTS USA. Transfert du Portugal et conversion au gaz (qui serait fourni par le gazoduc allant de Temane à l'Afrique du Sud) de deux turbines déclassées d'EdP	2015
Buzi	Gaz	265	Centrale à cycle combiné. Les développeurs sont EdP et EDM. Transfert du Portugal et conversion au gaz de deux turbines déclassées d'EdP de 85 MW chacune dans une première phase avec ajout d'une turbine à vapeur de 95 MW dans un second temps. Le gaz serait fourni par les puits existants. En attente des études d'évaluation du champ de Buzi.	?
Temane	Gaz	100 à 400	En phase d'études	?

Principaux intervenants du secteur de l'électricité

- **Ministère de l'énergie** : politique et supervision générale du secteur
- **Conselho Nacional de Electricidade (CNELEC)** : organisme de régulation
- **Electricidade de Moçambique (EDM)** : producteur national détenu à 100% par le gouvernement qui s'occupe de la production, du transport, de la distribution et de la commercialisation dans tout le pays
- **Hidroelectrica de Cahora Bassa (HCB)** : Independent Power Producer responsable de la production d'électricité à Cahora Bassa
- **Mozambique Transmission Company (MOTRACO)** : société transnationale de transport détenue à hauteur du tiers par EDM, ESKOM et le Swaziland Electricity Board (SEB), qui fournit de l'électricité à MOZAL, au Mozambique et au Swaziland
- **Empresa Nacional de Hidrocarbonetos (ENH)** : société publique ayant pour rôle de valoriser le gaz ; elle pourrait devenir actionnaire dans des IPP utilisant les ressources gazières du pays
- **Fundo de Energia (FUNAE)** : Fonds national de l'énergie créé en 1997 dans le but d'accroître la fourniture de services énergétiques à prix raisonnables à la population rurale ; s'occupe de l'accès hors réseau national de distribution

Clause de non-responsabilité - Le service économique s'efforce de diffuser des informations exactes et à jour, et corrigera, dans la mesure du possible, les erreurs qui lui seront signalées. Toutefois, il ne peut en aucun cas être tenu responsable de l'utilisation et de l'interprétation de l'information contenue dans cette publication.